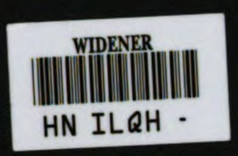




HARVARD
UNIVERSITY
LIBRARY



ARCHIV

FÜR

LANDES- UND VOLKSKUNDE

DER

PROVINZ SACHSEN

NEBST ANGRENZENDEN LANDESTEILEN.

IM AUFTRAG
DES THÜRINGISCH-SÄCHSISCHEN VEREINS FÜR ERDKUNDE

HERAUSGEGEBEN VON

ALFRED KIRCHHOFF.

8. JAHRGANG: 1898.

INHALT:

HALLE A. S.,
VERLAG VON TAUSCH & GROSSE.
1898.

Die Teilung der Elbe bei Magdeburg in den neueren Jahrhunderten.

Von
Professor J. Maenſs in Magdeburg.

(Mit zwei Karten.)

Im Jahrgange 1885 der vorliegenden Zeitschrift habe ich von der Elbe bei Magdeburg, den Veränderungen ihres Laufs und ihren Wasserverhältnissen, gehandelt. Einen Punkt, die Teilung des Flusses dicht bei der Stadt, habe ich damals nicht in nähere Erörterung gezogen. Spätere Veröffentlichungen, besonders die einer Kartenskizze aus dem Jahre 1509 von Sello in dem Beiblatte der Magdeb. Zeitung 1890, Nr. 26 S. 204 f., haben es mir nahe gelegt, mich mit der Entwicklung des Stromlaufs aufs neue zu beschäftigen. In den „Geschichtsblättern für Stadt und Land Magdeburg" (1897 Heft 2) habe ich dann die Geschichte der Magdeburger Elbe etwas ausführlicher darzustellen versucht, glaube aber auch an dieser Stelle zur Ergänzung, bez. Berichtigung des früheren Aufsatzes die Teilung der Elbe bei Magdeburg in den neueren Jahrhunderten besprechen zu sollen.

Stromteilungen hat es auf der Magdeburger Strecke mehrere gegeben: von der vorgeschichtlichen Zeit abgesehen, bei Dornburg, bei Salbke, am roten Horn unmittelbar oberhalb Magdeburgs und gleich unterhalb bei der Neustadt. Die Teilung bei Dornburg ist jedenfalls seit dem 12. Jahrhunderte vorhanden, der westliche Arm ist hier der Hauptarm geworden und der östliche jetzt durch das Wehr bei Pretzien abgeschnitten. Die Teilung bei Salbke dauert bis in den Anfang des 18. Jahrhunderts, zuletzt ist aber nur noch eine schwache Verbindung mit dem westlichen Fluſsbette vorhanden, in welchem die Sülze flieſst, und in welches schlieſslich bloſs Hochwasser aus der Elbe übertritt. In der Gegend der Neustadt entwickelte sich zwischen 1136 und 1313 ein östlicher Nebenarm, der seit etwa 1500 Hauptarm wurde und jetzt nördlich von Magdeburg der einzige Fluſslauf ist. Eine Teilung unmittelbar oberhalb der Stadt gab es früh, nachweislich im 10. Jahrhundert, wo ein Werder erwähnt wird, die Frage ist aber, ob

hier eine Zwei- oder eine Dreiteilung vorhanden war, und wie sich, wenn wir zunächst eine Zweiteilung anzunehmen haben, der dritte Arm entwickelt hat.

Während des Mittelalters ist nur die Rede von der grofsen und der kleinen Elbe, sodafs man danach nur an zwei Flufsarme östlich von Magdeburg denken kann. Die Karten des 18. und 19. Jahrhunderts zeigen dagegen deren drei, zuletzt Stromelbe (dicht bei der Stadt), Mittelelbe und alte Elbe genannt. Diese Dreiteilung war nach einer Bemerkung des Kriegs- und Domänenkammer-Rates v. Quast in einem Berichte vom 3. Juli 1792 im Jahre 1684 noch nicht vorhanden [1]. Das geht ihm aus den Akten und einer Karte aus dem angegebenen Jahre hervor. Eine Karte aus dieser Zeit war mir aber nicht zu Gesicht gekommen, und die Akten, soweit ich sie eingesehen hatte, legten mir zwar die gleiche Auffassung nahe, gewisse Stellen schienen sich mit ihr aber doch nicht recht vereinigen lassen zu wollen. Die Hauptstelle [2], von Hoffmann in der Geschichte der Stadt Magdeburg III, S. 367 (in der Bearb. von Hertel und Hülfse II, S. 349) ziemlich wörtlich mitgeteilt, die für Hoffmanns und anderer Auffassung wohl mafsgebend gewesen sein dürfte, lautet, soweit sie hier von Bedeutung ist: „Das Mägdehöfft liegt zwischen dem roten Horn und Wolfswerder mitten in der Elbe, theilet den Strom in 3 Theil, als einen nach dem Wolfswerder, den andern nach dem roten Horn, welche beede mehrentheils zugeschlemmet und versandet sind, der dritte und gröfste gehet nach dem Krakauer Marsch und fället von da auf die lange Brücke und den Grahl zu [3], verursachet dadurch, weil die beede Ströme Stadtwärts klein und mehrentheils versandet, dafs der ganze Strom sich von der Stadt ab und dem Krakauer Marsche zu wendet." — Das Mägdehöfft oder Mägdehaupt wies keine Karte nach, [4] die ungefähre Lage der Insel ist aber nach den angeführten Worten nicht zweifelhaft; indessen wie

---

[1] Städt. Arch. zu Magdeb. R, 7, III.

[2] Städt. Arch. zu Magdeb. E, Nr. 58. „Memorial", auf Grund einer Besichtigung „zu Anfang des Monats Junii 1684" (Hoffmann sagt, zu Anfang des Jahres) entworfen und übergeben am 4. Juli 1685.

[3] Gewöhnlich heifst es „die Grahl- und lange Brücke". Gemeint ist der Brückenzug von der Citadelle zur Friedrichstadt (früher Zoll-, dann Turmschanze). Zunächst befand sich hier nur eine Brücke. Nachdem sich unter dieser ein Werder gebildet hatte, baute man 2 besondere Brücken. In seinem Anschlage für den Bau derselben im Jahre 1634 berechnet O. v. Gericke zuerst 24 „gedoppelte Joch" und fügt dann hinzu: „und weil denn im Graal noch 2 ganze und 2 halbe Joch zu bauen" u. s. w.

[4] 1752 wurde der letzte Rest desselben vom Strome weggerissen.

soll eine Insel einen Flufs in drei Teile teilen? Von drei Stromarmen ist jedoch ausdrücklich die Rede, und es scheint unsre Stelle also ganz wohl zu den aus den späteren Zeiten bekannten Verhältnissen mit Strom-, Mittel- und alter Elbe zu passen. Nur findet sich doch da auch eine Schwierigkeit. Das Memorial sagt: „der dritte und gröfste fällt auf die lange Brücke und den Grahl“, während es sagen müfste, der zweite und dritte gehe dahin. Merkwürdig ist auch der Ausdruck „die beede Ströme Stadtwärts“, da eigentlich doch nur einer „stadtwärts“, an der Stadt entlang fliefsen kann. Auf einer Karte von 1739[1] erscheint auch gerade nicht der dritte, östlichste Arm als der gröfste (breiteste), sondern der mittlere. Noch weniger pafst das Memorial zu der von Sello veröffentlichten Skizze von 1509. Das Mägdehaupt ist in dieser nicht verzeichnet. Die Skizze ist auch in einigen Beziehungen unvollkommen. Die Elbufer verlaufen fast ganz geradlinig und die Breite des Flufsgebiets ist an den Brücken dieselbe wie oberhalb Buckau; die angegebenen Zahlen stimmen nicht zur Zeichnung; vielleicht ist auch die Lage der langen Brücke nicht ganz richtig. Das sind aber nur Nebensachen. Die Hauptsache sind die verhandenen Inseln und die Stromläufe, die im wesentlichen nicht falsch sein können, und für welche die Zeichnung von grofser Wichtigkeit ist, zumal sie die älteste kartographische Darstellung bildet, die wir haben. Auf ihr ist nun auch die mittlere Wasserrinne bei weitem die breiteste, und die östlichste wird gar nur als stagnum (vulgo „de sehe“) bezeichnet. Dieses stagnum ist in der Gegend, wo nach dem Memorial von 1684 das Mägdehaupt die Elbe in drei Teile teilt, von dem mittleren Arme weit entfernt (etwas oberhalb von Buckau bricht die Skizze ab), und an der Südspitze der langen Insel (Marsch und roter Horn) oberhalb von Buckau steht zu lesen: Flumen Albea in duos meatus se dividit. Der dritte, östlichste, als stagnum bezeichnete Arm wird also gar nicht zum Flumen Albea gerechnet, man kennt vielmehr 1509 nur zwei, rechts und links vom Marsche befindliche Elbarme, bezeichnet als Albea minor und maior.

Bei dieser Sachlage kam es darauf an, noch weiter nach Aufklärung in den Akten und vor allem durch Karten aus dem 17. Jahrhundert, womöglich ungefähr aus der Zeit des angeführten Memorials, zu suchen. Im Geh. Staats-Archiv zu Berlin finden sich nun die

[1] Es ist eine sehr sorgfältig ausgeführte grofse Karte im Besitze des Magistr. zu Mageb. (ein Exempl. im Geh. St.-Arch. zu Berlin) mit dem Titel: Charte des Elb Strohms von der Sachsen Barbyschen Grentze bei Schönebeck u. s. w. auf Königl. allergnädigsten Spetial-Befehl aufgenommen 1739.

beiden diesem Hefte beigegebenen Karten, die für die vorliegende Frage von großser Wichtigkeit und der Veröffentlichung auch schon deswegen wert sein dürften, als bisher (von der kleinen flüchtigen Pappenheimschen Skizze — in der Magdeburger Stadtbibliothek — abgesehen) aus dem 17. Jahrhundert nur zwei kartographische Darstellungen unseres Gebietes bekannt sind, der schwedische Plan in der Geschichte Magdeburgs von Wolter und die Karte A, Nr. 91 der Magdeb. Stadtbibliothek „Magdeburg durch Accord von den Kayserisch- und Kur-Sächsischen wider erobert den 3. 13. Monats Julii 1636".

Die Skizze Nr. 1 giebt das Original verkleinert (in $^1/_3$ des ursprünglichen Mafsstabes) wieder, das einer Eingabe des Magdeburger Magistrats vom 22. April 1668 beigelegt ist, in welcher es sich um die Buhnen und Uferbefestigungen zwischen dem roten Horn und Prester handelt[1]. Gerade diese für die Frage der Elbteilung wichtigste Partie darf darum als genau dargestellt angesehen werden. Dafs die Zeichnung insofern eine Unvollkommenheit zeigt, als die lange Insel, Marsch und rotes Horn, nicht gekrümmt genug und infolge davon der tote Krakauer Arm am Rande der Karte zu wenig auf die Elbe in der Brückengegend hin gerichtet ist, fällt hier nicht ins Gewicht. — Nr. II, durch Lichtdruck in der Gröfse des Originals[2] vervielfältigt, trägt kein Datum, wird aber dem Ende des 17. Jahrhunderts angehören. Denn 1667 wurde der Turm gebaut, der den Namen Turmschanze begründet, während vorher der Name Zollschanze gebräuchlich war, und 1680 wurde der Bau der Citadelle begonnen, die man auf der nördlichen Spitze der Hauptinsel sieht. Andrerseits wurde an der Südspitze des roten Horns 1704/5 der östliche Elbarm völlig gesperrt; unsre Karte hat dagegen noch eine Lücke zwischen den Buhnen. Beide Karten weisen das Mägdehaupt auf und zeigen eine Zweiteilung der Elbe an der Spitze des roten Horns. Beide stimmen zu der Skizze von 1509 und im wesentlichen auch zu dem oben angeführten „Magdeburg durch Accord ..... wider erobert"; weniger zu dem schwedischen Plane. Doch findet man eine gewisse Übereinstimmung des letzteren mit unserer Nr. II heraus, wenn man sich den hier südlich des Krakauer Werders nahe an die Elbe reichenden toten Arm mit dem Strom in Verbindung gebracht denkt. Ungenau bleibt freilich die Darstellung des schwedischen Planes auch bezüglich der Wasserläufe und der Inseln in der Brückengegend. Genau zu unsrer Karte passen die Worte v. Quasts, „dafs die

---

[1] Geh. Staats-Arch. R. 52. Nr. 234.

[2] Unter den Karten des Geh. Staats-Archivs, blau mit Nr. 11 gezeichnet.

Elbe in damaligen Zeiten (1684) zwei Hauptarme gehabt hat, die sich da, wo der Überfall ist (an der Spitze des rothen Horns) getrennt und so die Insel, auf deren unterer Spitze die Citadelle liegt, gebildet haben. Vom rechten oder ordentlichen Hauptarm ging kurz oberhalb der Citadelle ein andrer Nebenarm auf der Grenze des Kommandanten-[1] und Krakauer Werders nach der Turmschanze und vereinigte sich dort mit der sogenannten Krakauschen See, einem toten Wasser, das dicht vor Krakau und Prester vorbei herunter kam, von der Elbe aber durch Land und künstliche Dämme noch weit oberhalb des jetzigen Überfalls[2] abgesondert war".

Hätten wir die Karten I und II nicht und mifstrauten wir der Darstellung v. Quasts, der doch erst 1792 schreibt, so müfsten wir uns aber doch wohl früheren Auslassungen fügen wie der des Baudirektors Grüneberg, der mit einem Gutachten über die Zustände am Überfall beauftragt unter dem 18. Juni 1704 berichtet: „Bei der Spitze des roten Horns, da sich der Strom vor langen Zeiten in zwei Arme geteilet, ist ein Wehr oder sogen. Röste über 100 Jahre her gemachet, um dadurch die principal force des Stroms nach der Stadtseite zu gewinnen und daselbst beständig beizubehalten, mit bei solcher Röste befindlichen Öffnung, dafs die dresdenische und andre allda gewöhnliche Schiffe bisher haben auf- und abwärts fahren können, welcher Bau ohnstreitig der Stadt und Fahrt zum Besten angeleget und bisher erwünschten effect geleistet hat"[3].

Was Grüneberg hier als einen von langen Zeiten her vorhandenen Zustand bezeichnet, was ebenso die beigefügten Karten aufweisen und v. Quast auf Grund seiner Karte von 1684 behauptet, kann nun nicht wirklich in Widerspruch stehen mit dem, was der Schreiber des Memorials 1684 gesehen hat. Der scheinbare Widerspruch kann nur an seiner Ausdrucksweise liegen. Denken wir uns, dafs sich der Verfasser, der sich mit dem Gouverneur und mehreren Magistrats- und Fähramtsmitgliedern zur Besichtigung an der Spitze des roten Horns eingefunden hat, darstellen will, was er dort unmittelbar vor Augen hat, so kann er wirklich mit einem gewissen Rechte sagen, der Strom teile sich an dieser Stelle in drei Arme. Es würden zwei sein, wenn

[1] Auf Karte II „Ehebr. Werder", ein Name, der in den Akten auch später noch vorkommt.

[2] Der Überfall, auch „Röste" genannt, ist die, auf unsern Karten noch nicht geschlossene Abdämmung der Ostelbe, die bei einem gewissen hohen Wasserstande das Wasser noch überfallen liefs.

[3] Geh. Staats-Archiv CXCI, Sect. IX, Wasserbauten Elbe. Nr. 1, I.



nicht das Mägdehaupt wäre; dieses verursacht eine nochmalige Teilung, sodafs man von dem eingenommenen Standpunkte aus drei Arme sieht. Von ihnen ist der eine auf den Wolfswerder gerichtet, während der zweite am roten Horn, auf dem man sich befand, vorbeifliefst und der dritte auf die lange Brücke zu fällt. Die sogen. Krakauische See sah er hier eben nicht, sie kam auch damals für die Frage, wie man den Strom bei der Stadt in schiffbarem Zustande erhalten könnte, nicht in Betracht. Die beiden rechts und links des Mägdehaupts befindlichen (sich wenig unterhalb vereinigenden) Flufsarme, die sich stadtwärts wenden, waren „klein und mehrentheils versandet", der dritte, östlichste, zog schon lange das meiste Wasser an sich. — Nimmt man die Worte des Memorials so, dann fällt der Widerspruch weg. Es bliebe nur der Ausdruck: „der dritte Theil gehet nach dem Krakauer Marsch", während man erwarten möchte: nach dem Krakauer Werder. Da aber der südöstliche Teil des auf Karte II als Krakauer Werder, in der Skizze von 1509 als ager Cracoviensis bezeichneten Gebietes, das Stück von Krakau bis Prester, später der „Hintermarsch" heifst, ist es nicht unwahrscheinlich, dafs auch die Bezeichnung Krakauer Marsch in Gebrauch gewesen, ja dafs sie die ursprüngliche gewesen und der Name Krakauer Werder von der (nach der Skizze von 1509) insula Cracoviensis per alluvionem agro Cracoviensi advecta auf den letzteren übertragen worden ist.

Bestand nach dem Vorangehenden an der Spitze des roten Horns eine Teilung der Elbe in zwei Arme, — denn die durch das Mägdehaupt für eine kurze Strecke bewirkte Teilung dürfen wir aufser Rechnung lassen, — so kann schliefslich noch der Nachweis verlangt werden, wie es denn zu der späteren Teilung in die drei Arme, Strom-, Mittel- und alte Elbe, gekommen ist. Das ist nun auf folgende Weise geschehen.

1704 ging man daran, die Lücke zwischen den Buhnenwerken an der Spitze des roten Horns zu schliefsen. Dieser sperrende Damm, die „Röste" oder der „Überfall", war aber nicht so fest, dafs ihn das Hochwasser nicht bisweilen wieder durchrissen hätte. In einem solchen Falle verursachte die einfallende Flut einen Einrifs in den Krakauer Werder gegen Krakau hin. 1732 wurde dann auf Veranlassung des Fürsten Leopold von Anhalt-Dessau als Gouverneurs von Magdeburg in die Röste ein Einschnitt gelegt und gleich unterhalb derselben ein regelrechter Graben nach der Krakauischen See und dem Dorfe Krakau hin gezogen, damit bei niedrigem Wasserstande doch etwas mehr Wasser in die Gräben der Turmschanze flösse. Eine Skizze bei den Akten

des Geh. St.-Archivs zeigt auch diesen „neuen Graben“. Er wurde durch Hochwasser tiefer und breiter und fing bald an, dem Dorfe Krakau gefährlich zu werden. Der Magistrat konnte die Schuld daran von sich abwälzen und erinnerte noch 1792[1] an den Zusammenhang der Dinge, „dafs durch die Vertiefung des Überfalls 1733 im Krakauer Elbarm ein Strom entstanden, der schon damals und bisher einen Abbruch des Dorfes Krakau befürchten lassen, ist nicht Schuld des Fährамts, sondern auf Antrag des Gouverneurs und auf allerhöchste Befehle geschehen.“ Indem so durch den neuen Graben von der sogen. grofsen Elbe her in und durch die Krakauer See ein Strom ging, war nun eine Dreiteilung der Elbe vorhanden. Hochwasser verstärkte allmählich den neuen östlichen Strom, aber wie man auf der erwähnten Karte von 1739 sieht, verdiente der mittlere der nunmehrigen drei Arme noch längere Zeit den Namen der grofsen Elbe.

Das änderte sich erst Anfang dieses Jahrhunderts. 1806 zerstörte das Hochwasser einen Teil des Überfalls an der Spitze des roten Horns. Ehe man die beabsichtigte kostspielige Wiederherstellung in Angriff nahm, brach der Krieg aus. So blieb nicht nur eine sich schnell verbreiternde Lücke im Überfall, sondern die Festungsbehörde durchstach auch den Coupierdamm, der etwas unterhalb der Röste durch den Turmschanzenarm gezogen war, während ein solcher im mittleren Elbarme unangetastet blieb. So konnte sich das Wasser durch den östlichen Arm ungehindert ergiefsen, und es trat das ein, was man Jahrhunderte lang durch Dammbauten zu verhindern gewufst hatte: der stadtseitige Strom wurde unbrauchbar für die Schiffahrt, die jetzt nur durch die Turmschanzenelbe ging. Jetzt verbreiterte sich diese, der ehemalige tote Arm, der Krakauische See, so, dafs sie die grofse Elbe wurde und man in ihr später die einstige grofse Elbe sah; und die ehemalige grofse Elbe, jetzt Mittelelbe, existierte, wie es auf einer Karte aus der westfälischen Zeit (im Geh. St.-Arch.) heifst, nur noch bei Hochwasser.

So blieben die Dinge bis 1819. Durch ein Wehr, welches man nun bei Krakau in dem östlichen Elbarme errichtete, zwang man das Wasser wieder an die Stadt heran. Der längs der Stadt wieder schiffbare Flufs wurde daher als die „neue Elbe“ (jetzt Stromelbe) bezeichnet und der Krakauer Arm wurde zur „alten Elbe“; die Mittelelbe blieb, was sie schon ein paar Jahrzehnte gewesen war, ein toter Arm.

[1] Geh. Staats-Archiv CXCI, Sect. IX, Wasserbau. Elbe Nr. 45.



Die jährlichen Niederschlagsmengen Thüringens und des Harzes und ihre Verteilung auf die einzelnen Jahreszeiten und Monate.

Von

Dr. Fritz Schulz aus Posen.

(Mit mehreren Karten.)

Die Niederschlagsverhältnisse Thüringens und des Harzes sind bisher teils in allgemeinen, die Niederschlagsverhältnisse Deutschlands überhaupt behandelnden Arbeiten, teils in Einzeldarstellungen enger umgrenzter Gebiete bearbeitet worden. Unter den ersteren sind für die vorliegende Arbeit die Untersuchungen von van Bebber[1], Töpfer[2] und Meyer[3] von Bedeutung gewesen, weniger für die Feststellung der bestehenden Niederschlagsverhältnisse, da ich ihnen gegenüber in dieser Beziehung durch das gröfsere Beobachtungsmaterial im Vorteil war, als für die Erklärung dieser Verhältnisse. In dieser Hinsicht sind namentlich die Arbeiten von van Bebber und Meyer durch ihre eingehende Erörterung aller die Niederschlagshöhe bestimmenden Elemente für das Verständnis der Verteilung der Niederschläge auf die Jahreszeiten und Monate von grofsem Wert. Hierfür waren mir auch einige Arbeiten auf andern klimatologischen Gebieten, wie die von Hann über die Luftdruckverhältnisse Europas[4], die von Elfert über die Bewölkungsverhältnisse Mitteleuropas[5], die von Assmann über die Gewitter in Mitteldeutschland[6] sowie allgemeine klimatologische Werke, wie die von Hann[7] und Supan[8] förderlich.

Unter den Einzeldarstellungen sind an erster Stelle die Untersuchung Assmanns über den Einflufs der Gebirge auf das Klima von

---

[1] van Bebber, Regentafeln für Deutschland. 1876. — Derselbe: Die Regenverhältnisse Deutschlands. München 1877.

[2] Töpfer, Untersuchungen über die Regenverhältnisse Deutschlands (Abhandl. der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz. 18. Bd. 1884).

[3] Meyer, Die Niederschlagsverhältnisse von Deutschland, insbes. von Norddeutschland, in den Jahren 1876—1885. („Aus dem Archiv der deutschen Seewarte". Jahrgang XI. 1888.)

[4] Hann, Die Verteilung des Luftdrucks in Mittel- und Südeuropa. (Geogr. Abhandl., herausg. von Penck, II. 1887.)

[5] Elfert, Die Bewölkungsverhältnisse Mitteleuropas. Halle a. S. 1885; auch in Peterm. Geogr. Mitteil. 1890. S. 137.

[6] Assmann, Die Gewitter in Mitteldeutschland. Halle 1885.

[7] Hann, Handbuch der Klimatologie. 2. Aufl. Stuttgart 1897.

[8] Supan, Statistik der unteren Luftströmungen. Leipzig 1881.

Mitteldeutschland[1] und die Arbeit Moldenhauers über die Niederschlagsverhältnisse im nordwestlichen Deutschland[2] zu nennen; ferner die Darstellung des Klimas Thüringens in Regels Werke über Thüringen[3] und die Arbeiten von Schreiber über das Klima des Königreichs Sachsen[4], sowie die Bearbeitung der Beobachtungen auf dem Inselsberg und in Erfurt durch Treitschke[5]. Die übrigen benutzten Einzelarbeiten haben für die vorliegende Arbeit nur eine geringfügige Ausbeute geliefert[6].

Das Zahlenmaterial, welches dieser Arbeit zu Grunde liegt und am Schlusse der Arbeit beigefügt ist, ist den Publikationen des Königlich Preufsischen und des Königlich Sächsischen meteorologischen Instituts sowie denen der meteorologischen Zentralstation des Königreichs Bayern[7] entnommen. Das Zahlenmaterial umfafst die 10 Jahre 1886—1895, einmal weil mir diese Jahrgänge am besten zugänglich waren, und sodann, weil es mir zweckmäfsiger schien, zu Gunsten einer möglichst grofsen Anzahl gleichzeitig beobachtender Stationen auf eine Ausdehnung der Beobachtungen über möglichst viele Jahre zu verzichten. Bei der grofsen Veränderlichkeit der Niederschläge ist, um einen Vergleich

---

[1] Assmann, Der Einflufs der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland. (Forsch. zur deutschen Landes- u. Volkskunde I.)

[2] Moldenhauer, Die geographische Verteilung der Niederschläge im nordwestlichen Deutschland. (F. z. d. L. u. V. IX.)

[3] Regel, Thüringen. Bd. I.

[4] Schreiber, Klimatographie des Königreichs Sachsen. (F. z. d. L. u. V. VIII.) — Derselbe: Klima von Sachsen. Heft 1 u. 2.

[5] Treitschke, Beiträge zur Klimatologie Thüringens. Berlin 1897.

[6] Aufser den bei Moldenhauer (a. a. O. S. 309—310) angeführten Arbeiten sind es folgende: Hellmann, Beiträge zur Kenntnis der Niederschlagsverhältnisse von Deutschland II. Meteorologische Zeitschrift 1887. S. 84 ff. — Thiele, Landwirtschaftliche Klimatographie. Bonn 1895. — Lehmann, Das Klima Thüringens. Thür. Saisonnachricht 1887. — Koch, Resultate 28jähriger Witterungsbeobachtungen zu Erfurt (1848—1875). (Jahrb. d. Kgl. Ak. gem. Wiss. zu Erfurt). — Töpfer, Klima von Sondershausen. — Sandkuhl, Ergebnis der meteor. Beobacht. zu Klausthal (1876 bis 1885). Saarbrücken 1887. — Lehmann, Klimatische Verhältnisse von Frankenhausen. (Mitt. des Vereins für Erdkunde zu Halle 1894.) — H. Meyer, Witterungsverhältnisse von Göttingen. Nachrichten der Kgl. Gesellsch. der Wiss. zu Gött. 1883. Dazu eine Ergänzung in d. Meteor. Zeitschr. 1887, S. 415.

[7] Deutsches Meteorologisches Jahrbuch, Beobachtungssystem d. K. Preufsen und benachbarter Staaten. 1886—1894. — Die noch nicht veröffentlichten Ergebnisse der Niederschlagsbeobachtungen von 1895 sind mir vom Preufs. meteor. Institut gütigst mitgeteilt worden. — Deutsches Meteor. Jahrbuch, Beobachtungssystem des Königreichs Sachsen 1886—1895. — Beobachtungen der meteor. Stationen im Königreich Bayern, herausg. durch W. Bezold und Karl Lang 1886—1891.



zwischen den einzelnen Gebieten zu ermöglichen, durchaus eine gleichzeitige Beobachtungsreihe erforderlich; und das geographisch Interessante an einer Arbeit über Niederschlagsverhältnisse ist gerade der Vergleich zwischen der Regenmenge der verschiedenen Gebiete. Der absolute Wert der Regenmengen, namentlich der den einzelnen Jahreszeiten oder Monaten zukommenden Regenmengen, wird durch eine zehnjährige Beobachtungsreihe nicht mit völliger Sicherheit ermittelt; doch gewährt, auch für Jahreszeiten und Monate, eine zehnjährige, wenn nur gleichzeitige Beobachtungsreihe hinlänglich genaue Relativzahlen, um einen Vergleich zwischen den einzelnen Stationen zu ermöglichen.

Eine Anzahl von Stationen hat nur Beobachtungen aus einem Teil der 10 Jahre; um diese für die Arbeit benutzen zu können, mufsten sie auf die zehnjährige Beobachtungsreihe reduciert werden. Diese Reduktion ist nach der auch von Moldenhauer befolgten Methode geschehen[1], welche auf der durch die Thatsachen als ungefähr richtig erwiesenen Annahme beruht, dafs das Verhältnis zwischen den Regenmengen, die an zwei benachbarten Orten fallen, im Laufe der Jahre das gleiche bleibt. Es ist jedoch zu den Ausführungen Moldenhauers folgendes zu bemerken.

Man darf vor allem nicht zu kurze Beobachtungszeiten zur Reduktion verwenden. Moldenhauer benutzt wiederholt Stationen mit nur einjähriger Beobachtungszeit zur Reduktion. Eine solche Reduktion ist aber von einer so grofsen Unsicherheit, dafs sie ziemlich wertlos erscheint. Man kann die Sicherheit der Reduktion daran erproben, dafs man die Station mit geringerer Beobachtungszeit auf verschiedene ungefähr gleich nahe Stationen reduciert; soll die Reduktion zuverlässig sein, so müssen die Werte, die sich ergeben, annähernd gleich sein. Wie wenig dies bei einer Reduktion auf Grund einer einjährigen Beobachtungszeit mitunter der Fall ist, mag folgendes Beispiel zeigen. Moldenhauer reducierte die einjährige Beobachtung der Station Berka (an der Ilm) auf Weimar und Erfurt, und erhielt im ersten Falle 580, im zweiten 460 mm als die jährliche Regenmenge von Berka[2]. Der Unterschied (120 mm) ist im Vergleich zu den geringfügigen Unterschieden der Regenmengen, die im Thüringer Becken überhaupt vorkommen, so beträchtlich, dafs, wenn man den ersten Wert in Betracht zieht, Berka ein Gebiet gröfseren, wenn man den zweiten benutzt, ein Gebiet geringeren Niederschlags gegenüber der Umgebung darstellt.

[1] Moldenhauer a. a. O. S. 319—322.
[2] Moldenhauer a. a. O. S. 355.

Diese Reduktion ist also wertlos. Ich hatte eine dreijährige Beobachtungszeit für Berka (aus den Jahren 1887—1889) zur Verfügung; die Reduktion auf Weimars zehnjährige Beobachtungszeit ergab 595, die auf Erfurt 559 mm. Der Unterschied beträgt nur noch 36 mm, ein Beweis, wie viel sicherer diese Reduktion ist; gleichzeitig zeigen diese Zahlen, daſs der von Moldenhauer durch Reduktion auf Erfurt gefundene Wert falsch ist. Ähnliche Beispiele würden sich aus den Moldenhauerschen Tabellen mehrfach anführen lassen. Dem Ausgeführten gemäſs habe ich fast nur Stationen zur Reduktion verwertet, die wenigstens fünfjährige Beobachtungen hatten.

Ferner ist bei der Reduktion zu beachten, daſs die zu Grunde gelegte Normalstation keinen von den sonstigen in der Nähe liegenden Stationen auffallend abweichenden Witterungscharakter zeige. Dies würde die Sicherheit der Reduktion erheblich beeinträchtigen. So würde z. B. die Reduktion ganz nahe bei Eisfeld liegender Stationen auf Eisfeld unter Zugrundelegung der Beobachtungen des Jahres 1894 ganz falsche Werte ergeben, weil Eisfeld in diesem Jahre einen ganz auffallend hohen Niederschlag hatte. Moldenhauer hat dies mitunter nicht beachtet. Er reduciert sehr viele Stationen Thüringens auf Groſs-Breitenbach mit Benutzung der Beobachtungen der Jahre 1883—1888[1]. Nun war aber die Station Groſs-Breitenbach 1883—1888 im Vergleich zum 22jährigen Mittel, das M. benutzte (1867—1888), auffallend regenarm (972 gegen 1099 mm); dagegen wichen die übrigen Stationen Thüringens mit längeren Beobachtungen in den Jahren 1883—1888 vom langjährigen Mittel nur wenig ab, meist übertrafen sie es etwas an Regenmenge. Es sind daher die Reduktionen auf Groſs-Breitenbach bei Moldenhauer fast alle erheblich zu hoch. Als Beispiel sei die Station Winterstein, welche von 1886—1888 beobachtete, angeführt. Moldenhauer reduciert 1. auf Groſs-Breitenbach und erhält 1110 mm, 2. auf Erfurt und erhält 875 mm als wahres Mittel[2]. Der erste Wert ist um 235 mm höher als der zweite. Daſs aber der zweite Wert der wahrscheinlichere ist, ergiebt sich aus folgendem: Die vierjährigen Beobachtungen der Station Winterstein (1886—1889) ergeben, reduciert auf die zehnjährigen des Inselberges (1886—1895) 908 mm, reduciert auf die zehnjährigen von Waltershausen 875 mm, Zahlen, deren Sicherheit in Bezug auf die Jahre 1886—1895 durch die verhältnismäſsig geringe Differenz zwischen ihnen verbürgt ist. Nun waren aber die

[1] Moldenhauer a. a. O. S. 353—354.

[2] Moldenhauer a. a. O. S. 353.



Jahre 1886—1895 im Mittel der Regenmenge von den langjährigen Mitteln nicht sehr verschieden, wie folgende Zahlen[1] zeigen mögen:

	1886—1895 Mittel	langjährige Mittel
Erfurt	538	518 mm (41 J.)
Langensalza	473	507 „ (28)
Göttingen	544	547 „ (31)
Heiligenstadt	627	623 „ (41)

Man wird daher annehmen dürfen, dafs auch in Winterstein das Mittel der Jahre 1886—1895 ungefähr das allgemein richtige sei; dieses dürfte also etwa 900 mm betragen, ist also um 200 mm niedriger als der aus der Reduktion auf Grofs-Breitenbach sich ergebende Wert. Auch der reducierte Wert für den Inselsberg bei Moldenhauer (1320 mm) ist infolge der Reduktion auf Gr.-Breitenbach wahrscheinlich zu hoch. Das beobachtete 13jährige Mittel (1883—1895) beträgt nur 1171 mm.

Drittens ist die Anwendung dieser Reduktionsmethode für Stationen in verschiedener Lage, welche Moldenhauer im Gegensatz zu H. Meyer für berechtigt hält[2], unzulässig. Die von Meyer gemachte Einschränkung[3], „die Reduktionsmethode ist nur bei nicht zu grofser Entfernung und vor allem bei nur geringem Höhenunterschiede beider Stationen zulässig. Ferner: Kammlagen sind nicht zu vergleichen mit Thallagen, selbst bei geringer horizontaler Entfernung und geringem Höhenunterschied" besteht sicher zu Recht; denn es leuchtet unmittelbar ein und wird durch die Beobachtungen bestätigt, dafs nicht selten bei Stationen von verschiedener Lage, z. B. bei einer Gebirgsstation und einer im Lee des Gebirges gelegenen das Verhältnis ihrer jährlichen Regenmengen grofsen Schwankungen unterliegt. So war z. B. das Jahr 1892 gleichmäfsig im Gebirge (Harz) wie im Lee desselben ein sehr trockenes; dagegen waren die Jahre 1894 und 1895 im Gebirge sehr nafs, während sie im Lee kaum das Mittel erreichten. Es seien die Stationen Klausthal und Quedlinburg hier angeführt:

	1892	1894	1895	Mittel von 1886—1895
Klausthal	1018	1480	1479	1295
Quedlinburg	364	444	481	493

Es würde sich also, wenn man Quedlinburg 1894—1895 auf Klausthal reducierte, ein ganz falscher Wert ergeben. Die gleiche

[1] Die Zahlen nach Moldenhauer a. a. O. S. 355—357.
[2] Moldenhauer a. a. O. S. 321.
[3] Meyer, Anleitung S. 52.

Unsicherheit haftet der Reduktion an, wenn die Grundstation in zu grofser Entfernung liegt. Man wird daher am besten thun, wenn man das Reduktionsverfahren nur sehr sparsam und mit grofser Vorsicht anwendet. Ich habe daher darauf verzichtet, die zehnjährige Beobachtungsreihe auf 20- bis 30jährige Mittel zu reducieren; die absoluten Werte würden dadurch nicht viel genauer, die relativen Werte, die für den Vergleich der Niederschlagsmengen allein in Betracht kommen, würden sehr viel ungenauer geworden sein. Ungefähr 100 Stationen haben für 1886—1895 vollständige Beobachtungen, so dafs für die Stationen, welche auf die 10 Jahre ruduciert werden mufsten, stets eine Grundstation in geringer Entfernung vorhanden war. Wie bereits oben erwähnt, weichen diese 10jährigen Mittel von den mehr als 20jährigen, soweit solche vorhanden sind, nicht erheblich ab. Man kann daher das auf Grund dieser 10jährigen Beobachtungen gezeichnete Kartenbild als annähernd sicher auch hinsichtlich der absoluten Regenmengen des Jahres betrachten.[1]

Was nun die mittlere Regenmenge der Jahreszeiten und der einzelnen Monate betrifft, so sind die aus 10jährigen Beobachtungen gewonnenen Mittel nicht mehr völlig geeignet, absolute Werte für die den einzelnen Zeitabschnitten zukommenden Regenmengen zu liefern. Sie weichen beträchtlicher als die Jahresmittel von den langjährigen Mitteln ab. Man mufs hier, um ein sicheres Bild der Regenverteilung zu gewinnen, die letzteren wenigstens zum Vergleich heranziehen. Sofern es sich aber darum handelt, den Einflufs der Lage der verschiedenen Stationen auf die Regenverteilung zum Ausdruck zu bringen, wozu nur Genauigkeit bezüglich des Verhältnisses der Regenmengen der Stationen erforderlich ist, da sind 10jährige Mittel, wenn sie nur gleichzeitigen Beobachtungen entstammen, vollständig ausreichend. Da aber der Vergleich zwischen den einzelnen Stationen das weitaus wichtigste ist, so ist auch hier von einer unsicheren Reduktion auf die wenigen Stationen mit vieljährigen Beobachtungen Abstand genommen worden, und es sind alle Zahlen auf die Jahre 1886—1895 bezogen. Natürlich sind, entsprechend den relativ viel gröfseren Schwankungen der Regenmengen eines einzelnen Monats, hier die Reduktionen der weniger als 10 Jahre beobachtenden Stationen noch viel unsicherer, als bei den Jahresmitteln; es sind daher solche Reduktionen für die

---

[1] Dafs die neuerdings angestellten Versuche, Perioden der Regenschwankungen nachzuweisen, zur Gewinnung absolut genauer Jahresmittel nicht verwertbar sind, führt bereits Moldenhauer (a. a. O. S. 318—319) aus.



Zeichnung der Niederschlagskarten der einzelnen Jahreszeiten nur in sehr beschränktem Maſse benutzt worden und als unsicher durch Einklammerung kenntlich gemacht.

Die verwendeten Mittel sind die arithmetischen. Der von Meyer[1] für klimatologische Arbeiten empfohlene Scheitelwert, d. h. der unter allen Einzelwerten am häufigsten vorkommende Wert, dessen Eintreffen das wahrscheinlichste gegenüber allen andern Einzelwerten ist, ist natürlich bei einer nur 10jährigen Beobachtungsreihe für den Niederschlag nicht verwertbar, wie das auch Meyer selbst anerkennt.[2] Er kommt daher hier garnicht in Betracht.

---

[1] Meyer, Anleitung S. 16 ff. — Derselbe, Niederschlagsverhältnisse von Deutschland.

[2] Übrigens ist auch bei längeren Beobachtungsreihen der Scheitelwert dem arithmetischen Mittel keineswegs vorzuziehen, wie das bereits Hann (Handb. der Klimatologie. 2. Aufl. I. S. 27 Anm.) und Moldenhauer (a. a. O. S. 313—314) gezeigt haben. Diesen Ausführungen habe ich nur noch hinzuzufügen, daſs sich aus mehreren von Meyer selbst (Anleitung S. 87 u. 89) berechneten Scheitelwerten ergiebt, wie sehr der Betrag des Scheitelwertes von Zufälligkeiten beeinfluſst wird, die in der Natur nicht begründet sind. Meyer berechnet den Scheitelwert der Temperatur 6^h a. m. für den Juni der Jahre 1876—1885 in Breslau zu 12,2°. Nun lag die Temperatur zwischen 12,0—12,9° in 117 von 1000 Fällen, zwischen 15,0—15,9° aber in 113 von 1000 Fällen. Es brauchten sich nur 5 von 1000 Fällen zu ändern, damit der Scheitelwert um volle 3° stiege. Auf das arithmetische Mittel würden derartige Änderungen nur einen ganz geringfügigen Einfluſs ausüben, wie es denn auch der Natur entspricht. — Durch derartige Zufälligkeiten erklären sich auch nur die erheblichen Schwankungen der Scheitelwerte der Temperatur in Breslau, welche den natürlichen Verhältnissen durchaus widersprechen. Meyer giebt für Breslau folgende Scheitelwerte an:

	1876—1885			1866—1875		
	6a	2p	10p	6a	2p	10p
Juni	12,2	23,3	18,8	13,2	18,8	15,7
Juli	14,1	18,7	15,7	15,6	23,7	20,3

Trotzdem sich diese Werte auf 10 Jahre beziehen, erscheint das eine Mal der Juni erheblich wärmer als der Juli, schwankt die Temperatur 2p um 4,5° im Juni, um 5° im Juli, die 10p um 3,1° im Juni, um 4,6° im Juli, Verhältnisse, die der Natur durchaus widersprechen, und die im arithmetischen Mittel bei einer 10jährigen Beobachtungsreihe nicht hervortreten könnten.

Auch wenn Meyer hervorhebt, daſs im arithmetischen Mittel in unserm Klima die Jahre sehr starken Niederschlags zu sehr zur Geltung kommen, wie sich daraus ergiebt, daſs das arithmetische Mittel stets höher liegt als der Scheitelwert, so ist dagegen einzuwenden, daſs beim Scheitelwert der Mangel noch viel gröſser ist, da bei diesem umgekehrt die Extreme fast gar nicht zur Geltung kommen. Überdies passen sich manche Verhältnisse in der Natur dem arithmetischen Mittel gut an, so der Grundwasserstand und der Mittelwasserstand der Flüsse, der nicht nur von den unmittelbar vorhergegangenen Niederschlägen abhängt, sondern auch von denen der vorhergehenden Jahre. Ein Jahr mit reichlichen Niederschlägen wirkt also nicht nur

Was die etwaigen Fehler in den Beobachtungen angeht, so kann ich mich ganz kurz fassen. Etwaige auf der Aufstellung und der Einrichtung der Regenmesser beruhende vereinzelte Fehler habe ich nicht berücksichtigen können, da mir eine Untersuchung der einzelnen Regenmesser natürlich nicht möglich war. Derartige Fehler dürften auch nur sehr geringfügig innerhalb des zu behandelnden Gebietes sein. Die Höhe, in der sich die Regenmesser über dem Boden befanden, ist in den Publikationen der meteorologischen Institute angegeben. Diese Höhe ist nicht unwichtig, da meist mit der höheren Aufstellung eine Abnahme des gemessenen Regens verbunden ist. Indessen ist diese von Moldenhauer zusammenfassend behandelte Frage[1] für die vorliegende Arbeit nicht von Bedeutung, da nur bei zwei von allen benutzten Stationen der Regenmesser mehr als 2,5 m über dem Erdboden stand, nämlich bei Kalbe (4,6 m) und bei Halle (8,8 m). Bei beiden Stationen liegt kein Grund vor, die gemessenen Regenmengen als unrichtig zu verdächtigen, da sie mit denen der umliegenden Stationen gut übereinstimmen.[2] Sonstige vorübergehende Fehler in den Regenbeobachtungen sind, soweit sie zu stark von der Umgebung abweichenden Ergebnissen führten, bereits in den Veröffentlichungen der betreffenden Institute angemerkt.

Das Gebiet, welches meine Niederschlagskarten umfassen, greift allseitig über die Grenzen Thüringens und des Harzes etwas hinaus, teils deshalb, weil es nötig ist, um ein richtiges Bild von den Niederschlagsverhältnissen eines Landes zu gewinnen, auch die Regenverhältnisse der unmittelbar benachbarten Gebiete zu kennen, teils — dies gilt namentlich für den Südosten des Gebietes, — wegen des Beobachtungsmaterials; der fast völlige Mangel an Beobachtungsstationen für die Saalplatte, das Gebiet östlich der oberen und mittleren Saale, nötigte dazu, auch die im westlichen Königreich Sachsen gelegenen Stationen in die Karte hineinzuziehen, um durch Kombination der sächsischen und der im Westen der oberen und mittleren Saale gelegenen Stationen eine einigermafsen sichere Grundlage für die Darstellung der Niederschlagsverhältnisse der Saalplatte zu gewinnen. In

auf den Wasserstand dieses einen Jahres ein, sondern auch auf den der folgenden. Der Wasserstand folgt also ungefähr dem arithmetischen Mittel mehrerer vorangegangener Jahre, natürlich nicht genau, da die nächstliegenden Jahre, einen stärkeren Einflufs ausüben als weiter entfernt liegende.

[1] Moldenhauer a. a. O. S. 315—317.

[2] Die Zuverlässigkeit der früheren Beobachtungen in Halle ist neuerdings auch durch die seit 1896 in Giebichenstein angestellten Regenbeobachtungen von Prof. Kirchhoff erwiesen.



die Karten habe ich zur Orientierung die wichtigsten Flüsse (nach der Karte „Mitteldeutschland“ in Sydow-Wagners Schulatlas im Mafsstab 1:1250000) eingetragen, sowie die Orte, deren Beobachtungen zur Zeichnung der Karte Verwendung fanden, und deren Regenhöhen. Die Eintragung politischer Grenzen sowie eine Andeutung der Höhenverhältnisse[1] wurde unterlassen, um das Kartenbild nicht zu verwirren.

Im Folgenden sollen die Niederschlagsverhältnisse in zwei Hauptabschnitten erörtert werden: A. die jährlichen Niederschlagsmengen, B. deren Verteilung auf die einzelnen Jahreszeiten und Monate.

A. In der Karte des Jahresniederschlags sind die Isohyeten im Abstande von je 10 cm eingetragen. Zwischen den Isohyeten von 80 und 100 cm und innerhalb der Isohyete von 100 cm sind keine Isohyeten mehr eingetragen, da höhere Niederschläge als 80 cm nur im Gebirge vorkommen, und hier würden sich dann die Isohyeten zu sehr drängen, und dadurch die Deutlichkeit des Kartenbildes beeinträchtigen; auch würden die vorhandenen Stationen zur Festlegung dieser Isohyeten nicht genügen. Natürlich reichen die Stationen, obwohl die Zahl der für die Karte des Jahresniederschlags verwertbaren Stationen über 180 beträgt, zu einer völlig sicheren Fixierung der Lage der Isohyeten nicht völlig aus; dies würde auch bei noch gröfserer Vermehrung der Regenstationen nie erreicht werden. Es mufs hier dem freien Ermessen ein erheblicher Spielraum bleiben. Die Kurven einer Regenkarte durch geometrische Interpolation zwischen die durch die Stationen gegebenen Fixpunkte einzutragen, wäre, wie Partsch[2] mit Recht bemerkt, völlig verkehrt, da dabei die Unebenheiten des Landes unberücksichtigt blieben, während doch gerade diese den gröfsten Einflufs auf die Niederschlagsmengen haben.

Die beiden höheren Gebirge der Karte haben zwar verhältnismäfsig viele Stationen, doch ist hier, wo die Regenmengen sich auf kleinem Raum sehr rasch ändern, eine ganz genau der Natur entsprechende Darstellung am wenigsten zu erreichen. Sehr arm an Regenstationen ist der Südosten, die Saalplatte und der Frankenwald. Zwischen der mittleren Saale und der Grenze des Königreichs Sachsen finden sich gar keine Stationen mit vollzähligen Beobachtungen aus den Jahren 1886—95. Die Zeichnung der Karte ist hier nach folgenden Gesichtspunkten erfolgt. Das Thal der mittleren Saale hat etwa 55 cm Nieder-

[1] Eine gute Übersicht über die Höhenverhältnisse des dargestellten Gebietes giebt Assmann, Einflufs der Gebirge usw. Forsch. z. d. L. u. V. I, S. 318—327.

[2] Partsch, Regenkarte Schlesiens u. d. Nachbarländer. Forsch. z. d. L. u. V. V, S. 217.

schlag (Saalfeld 55, Rudolstadt 55, Jena 54 cm). Die Saalplatte dürfte etwas über 60 cm haben; die im Norden derselben gelegenen Stationen Wetzdorf und Seifartsdorf haben gerade 60 cm; im Süden hat Reiboldsruhe 67 cm; die Stationen Gefell und Liebengrün haben nur 4-, bez. 3jährige Beobachtungen, welche sich wegen Mangel an geeigneten Grundstationen nicht mit Sicherheit auf die Jahre 1886—95 reduzieren lassen. Immerhin läfst sich feststellen, dass Gefell nahe an 70 cm, Liebengrün etwas weniger, jedoch mindestens 65 cm Jahresniederschlag hat. Dementsprechend ist die Isohyete von 60 cm in einigem Abstande der mittleren Saale ungefähr parallel gezogen worden, bis Wetzdorf, dann biegt sie etwas nach Südosten um, da das Elsterthal etwas weniger als 60 cm haben dürfte (Zeitz 57 cm), und verläuft von der Elster ab wieder nach Nordosten (Flöfsberg 62, Grofs-Zössen und Heuckenwalde 58 cm). Auch die Isohyete von 70 cm ist nicht als völlig sicher zu betrachten. Sie greift, wenn anders die 6jährigen Beobachtungen von Hof (reduziert 64 cm) genau sind, im Gebiet der oberen Saale weit nach Süden aus, wendet sich auf dem rechten Saaleufer wieder nach Norden um; Gefell (in 550 m Meereshöhe) hat ungefähr 70 cm; ob indessen die beobachtete Regenhöhe von Plauen (72 cm) richtig ist, erscheint mir sehr fraglich. Plauen hatte nämlich in den Jahren 1886 bis 89 einen im Verhältnis zu den Jahren 1890—95 viel höheren Niederschlag als alle umliegenden Stationen. Reduziere ich Plauen 1890—95 auf diese umliegenden Stationen, so erhalte ich folgende Werte: Plauen red. auf Reiboldsruhe 629 mm, auf Reichenbach i. V. 610 mm, auf Auerbach 638 mm, auf Eich 615 mm, Zahlen, die sehr gut mit einander übereinstimmen und auch der Lage von Plauen mehr angemessen sind als die beobachtete Zahl von 72 cm, da Plauen im Regenschatten der Höhen liegt, auf denen Reiboldsruhe und Gefell gelegen sind, die doch nur 67, bez. 70 cm Niederschlag haben. Es ist also sehr wohl möglich, dass die Isohyete von 70 cm weiter im Südosten verläuft, als sie auf der Karte gezeichnet ist.

Für den Frankenwald liegen überhaupt keine Beobachtungen vor; es mufsten daher die Isohyeten nach Gutdünken, entsprechend der Höhenlage, gezeichnet werden. Ich bin hier dem Vorgange Moldenhauers gefolgt und habe die Isohyete von 100 cm bis zum Wetzstein gezogen, für den übrigen breiten, aber nicht so hohen Frankenwald 80—100 cm Niederschlag angenommen.

Auch die Regenverhältnisse des Gebietes links der oberen Werra sind nicht sicher bestimmt. Das Thal der Werra zwischen Rhön und Thüringer Wald dürfte etwa 60 cm Niederschlag haben (Themar 61,

Meiningen 60, Berka 62 cm). Links der Werra fehlen Stationen; doch kann nach den Höhenverhältnissen (Gleich-Berge bis 670, Vorderrhön bis 750 m Meereshöhe) sowie nach Beobachtungen früherer Jahre zu Kaltennordheim und Friedelshausen (letzteres hatte 1882—1883 im Mittel 822 mm Niederschlag) mit Sicherheit angenommen werden, dafs links der Werra der Niederschlag erheblich zunimmt; ich habe daher diese Gebiete mit einem Niederschlag von mehr als 70 cm in die Karte eingetragen.[1] Das Gleiche habe ich mit dem Gebiet des Meifsner (bis 750 m Meereshöhe) gethan. Auch das Eichsfeld hat auf der Karte einen Jahresniederschlag von über 70 cm. Für das obere Eichsfeld ist derselbe nachgewiesen durch Dingelstedt (71 cm). Das untere Eichsfeld hat wenigstens in seinen höchsten Teilen über 70 cm, da die Stationen Worbis und Grofs-Bodungen nahe an 70 cm Niederschlag haben in 330, bez. 273 m Höhe, die höchsten Erhebungen dieses Gebietes aber mehr als 500 m Höhe erreichen. Das Kiffhäusergebirge habe ich, obwohl Stationen auf demselben fehlen und die ringsum liegenden Stationen keinen Schlufs auf eine Vermehrung der Niederschläge auf dem Kiffhäuser gestatten, doch als ein Gebiet höheren Niederschlags in die Karte eingetragen, da die Analogie mit den übrigen Höhen Thüringens eine Zunahme des Niederschlags wahrscheinlich macht. Im übrigen dürfte die Karte nach den in dieselbe eingetragenen Niederschlagszahlen sich selbst rechtfertigen. Nur seien noch einige Fälle erwähnt, in denen die Karte den eingetragenen Zahlen widerspricht. Neustadt a. R. hat nach 8jährigen Beobachtungen, red. auf Grofs-Breitenbach, nur 89 cm Niederschlag, obwohl es auf dem Kamm des Thüringer Waldes in einer Höhe von 800 m liegt. Diese Niederschlagshöhe weicht sowohl von der der umliegenden Stationen wie von der aus der Kammlage zu erwartenden ab. Das Minus der Niederschlagsmenge gegenüber den umliegenden Stationen kommt aber ausschliesslich auf die Monate, in denen der Niederschlag im Gebirge vorzugsweise als Schnee fällt, nämlich November bis April. Berücksichtigt man nur die Monate Mai bis Oktober und reduziert dieselben etwa nach Grofs-Breitenbach auf das ganze Jahr, so erhält man für Neustadt a. R. ungefähr 102 cm, eine Zahl, die nach der Lage der Station zu erwarten war. Die niedrige Niederschlagszahl für Neustadt beruht also wahrscheinlich auf einer ungenauen Messung der als Schnee fallenden Niederschläge. Vielleicht ist dieselbe durch die Höhe der Aufstellung des Regenmessers (2,4 m

[1] Auf meine Abweichung von der Assmannschen Karte in Bezug auf dieses Gebiet werde ich weiter unten noch zurückkommen.

über dem Boden) verursacht. Die Regenhöhe von Wiehe im Unstrut thale ist erheblich höher als die der übrigen Stationen des unteren Unstrutthales; sie ist, da sie nur auf einer 4 jährigen Beobachtungszeit beruht, für die Zeichnung der Karte nicht berücksichtigt worden. Die ihre Umgebung weit überragende Regenhöhe von Glauchau (88 cm) habe ich gar nicht in die Karte eingetragen, da sie auch nur auf 4 jährigen Beobachtungen beruht. Dagegen habe ich die auffallend hohe Regenmenge von Leipzig (65 cm) als solche bei der Zeichnung der Karte berücksichtigt, da sie auf einer 10jährigen Beobachtungszeit beruht, auch durch 30 jährige Beobachtungen in Leipzig bestätigt wird, und da auch Zwenkau in der Nähe eine ähnlich hohe Regenmenge (60 cm) hat. Aus den gleichen Gründen ist auch die hohe Niederschlagsziffer für Glauzig und die umliegenden Stationen berücksichtigt worden.

Die Erklärung der Karte des Jahresniederschlags mufs sich aut die Höhenverhältnisse Thüringens und des Harzes gründen. Die Einwirkung der Höhen auf die Höhe des Jahresniederschlags wird wesentlich bestimmt durch die Richtung der Hauptregenwinde. Es ist daher für die Erklärung der Regenkarte notwendig, kurz die Windverhältnisse Mitteldeutschlands und ihre Beziehung zu den Niederschlägen zu erörtern. Das Klima und besonders die Niederschlagsverhältnisse Mitteldeutschlands stehen unter dem Einflufs des nordatlantischen Ozeans. Nur von dort her können dem Lande gröfsere Feuchtigkeitsmengen zugeführt werden. Das Mittelmeer kommt für die Zuführung feuchter Luft nach Mitteleuropa gar nicht in Betracht, da es durch die hohe Alpenmauer vollständig von Mitteleuropa abgeschlossen ist. Im Südosten, Osten und Nordosten dehnen sich breite Landmassen aus; nur die im Nordosten von Mitteldeutschland gelegene Ostsee kommt noch als Feuchtigkeitsquelle in Betracht, ist aber von untergeordneter Bedeutung, da sie an Umfang geringer und während des gröfsten Teiles des Jahres kälter ist als das offene Meer, und da die Zahl der Winde aus dieser Richtung hinter der aus Südwesten bis Nordwesten weit zurücksteht. Schon daraus ergiebt sich, dafs die den meisten Niederschlag bringenden Winde südwestliche bis nordwestliche sein müssen. Es handelt sich noch darum, die Häufigkeit der einzelnen Winde und ihren Anteil an den jährlichen Regenmengen näher zu bestimmen. Die Häufigkeit der einzelnen Winde hängt von der Luftdruckverteilung ab.[1] Dieselbe wird, soweit sie für Mitteldeutschland bestimmend wirkt, durch folgende,

[1] Die folgenden Angaben sind im wesentlichen Hanns beiden oben zitierten Werken entnommen.



im wesentlichen konstante Momente charakterisiert: 1. ein Gebiet hohen Luftdrucks im SW, das sogenannte azorische Maximum; 2. ein Luftdruckminimum im NW über dem atlantischen Ozean, das sich meist in das nördliche Eismeer nach Osten hin erstreckt; es besteht den gröfsten Teil des Jahres und verschwindet häufiger nur im Frühling und Frühsommer; 3. ein konstantes Gefälle des Luftdrucks von den mittleren Breiten Europas (etwa 45—50° n. B.) nach Norden zu. Alle diese Momente bewirken, zusammen mit der Rechtsablenkung des Windes infolge der Erddrehung, über Mitteldeutschland ein entschiedenes Vorherrschen von Winden aus dem südwestlichen Quadranten, das zwar im Laufe der einzelnen Jahreszeiten verschieden stark ist, aber im allgemeinen immer bestehen bleibt. Dies zeigt sich am deutlichsten auf frei gelegenen Berggipfeln, weil hier die aus den allgemeinen Luftdruckverhältnissen sich ergebenden Winde am wenigsten von lokalen Einflüssen modifiziert werden. Auf dem Brocken[1] beträgt die Häufigkeit des SW im Jahre (nach der 8teiligen Windrose) 24 % aller beobachteten Windrichtungen, die des W 23 %; noch deutlicher sprechen die Zahlen, welche aus der Beobachtung des Wolkenzuges gewonnen sind: SW 33 %, W 25 %. Auf dem Inselsberg[2] sind die Zahlen folgende: Häufigkeit des SW 29,9 %, des W 14,1 %.[3] Auf den NW kommen auf dem Brocken 15 % (Wolkenzug 16), auf dem Inselsberg 7,5 %. Zum Vergleich seien noch einige Stationen aus der Ebene angeführt (nach Regel, Thüringen):

	SW	W	NW
Halle	20,4	14,8	17,1
Jena	27,0	27,8	14,0
Ilmenau	32,9	17,6	17,6
Gotha	19,6	28,0	8,2

[1] Hellmann, Klima des Brockens (Kettlers Z. f. wiss. Geogr.).

[2] Treitschke a. a. O. S. 102 (auf Grund 12jähriger Beobacht.)

[3] Örtliche Einflüsse verändern häufig die Hauptwindrichtung, z. B. durch Ablenkung im Thale infolge der umgebenden Höhen; so kommen in Sondershausen auf W 39,8, auf NW 18,8, auf den SW nur 7,2 % (nach Regel) entsprechend der Thalrichtung WNW—ESE. Die Einwirkung lokaler Berg- und Thalwinde auf die Häufigkeit der Windrichtungen hat Treitschke (a. a. O. S. 107—115) an den stündlichen Aufzeichnungen des Anemometers in Erfurt nachgewiesen. Eine andere Beeinflussung der Windrichtung durch Ausbildung lokaler barometrischer Minima im Nordosten des Thüringer Waldes und des Harzes hat Assmann (Einflufs der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland) wahrscheinlich gemacht. Diese lokalen Einwirkungen sind indessen für die vorliegende Untersuchung unwichtig, da die Niederschläge vielmehr von den allgemeiner herrschenden Windverhältnissen abhängig sind.

Es zeigt sich daraus, dafs auf die SW — NW-Winde meist erheblich mehr als die Hälfte aller Winde kommen, und dafs unter diesen drei Winden der SW obenan steht; ihm folgt der W. Es läfst sich daraus schliefsen, dafs der SW — W der am meisten regenbringende Wind ist. Um die Richtigkeit dieser Behauptung zu erweisen, habe ich die dreimal täglichen Beobachtungen zu Nordhausen und Hannover[1] durchgesehen und die Häufigkeit der Niederschläge bei den verschiedenen Windrichtungen berechnet. Es entfielen in Hannover 1887 — 88 von 413 beobachteten Niederschlägen über 0,2 mm auf

N — SE	S — NW
71	342.

Von den 342 Niederschlägen auf:

S	SW	W	NW
33	118	135	56.

Die entsprechenden Zahlen für Nordhausen (1886 — 87) sind:

N — SE	S — NW
78	240

S	SW	W	NW
25	113	76	26.

Den weitaus meisten Niederschlag bringen also SW — W-Winde. Das Gleiche zeigt eine Tabelle, die van Bebber[2] angiebt, aus der die Zahlen für Torgau angeführt seien. Es entfielen auf

N — SE	S — NW	S	SW	W	NW
22,4	77,6	16,4	30,4	19,2	11,6 %

aller Niederschläge. Eine sehr lehrreiche Zusammenstellung der auf die einzelnen Winde entfallenden Niederschläge giebt Treitschke[3] für den Inselsberg (1883 — 94). Es fielen im Mittel der Jahre 1883 — 94 dort 1161 mm Niederschlag, davon bei:

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
85,5	85,5	41,9	27,8	136,8	482,3	218,3	83,1 mm

Niederschlag. Die weitaus höchste Zahl erreicht der SW; es folgt der W. Daraus ergiebt sich, dafs in Mitteldeutschland die südwestlichen bis westlichen Gebirgsabhänge den regenbringenden Winden am meisten ausgesetzt sind. Da nun fast alle gröfseren Erhebungen in Mitteldeutschland von SE — NW oder von ESE — WNW streichen, so müssen diese Erhebungen 1. in hohem Mafse regenbildend wirken, da sie sich den Hauptregenwinden quer in den Weg stellen, und 2. müssen sie

---

[1] In den Veröffentlichungen des Kgl. Preufs. Meteor. Instituts.

[2] van Bebber, Regenverhältnisse Deutschlands S. 29.

[3] Treitschke a. a. O. S. 139.

eine ausgesprochene Luv- und Leeseite haben. Dabei ist jedoch zu bemerken, dafs man nur mit einem gewissen Vorbehalt von Luv- und Leeseite hier reden kann, da ja die SW — W-Winde nicht die ausschliefslichen Regenbringer sind, und für andere Winde, z. B. die NW — NE-Winde, die einen immerhin nicht unerheblichen Anteil an den Niederschlagsmengen haben,[1] die Lage der Luv- und Leeseite eine

[1] Zur Erläuterung der Thatsache, dafs auf die N — SE-Winde immerhin noch fast 1/4 aller Niederschläge kommen, seien folgende Zahlen aus Treitschke angeführt (nach den Beobachtungen 1883 — 1894 auf dem Inselsberg). Von den beobachteten Winden waren Winde mit Niederschlag bei:

	N — NE	E — SE	S	SW	W	NW
Winter	50 %	15,5 %	29 %	46 %	58 %	47 %
Frühling . . .	29,5 „	17,5 „	22 „	43 „	45 „	39 „
Sommer . . .	19 „	24,5 „	31 „	43 „	41 „	29 „
Herbst	42,5 „	19,5 „	30 „	44 „	38 „	49 „

Auf den Termin mit Niederschlag kommen mm Regen:

	N — NE	E — SE	S	SW	W	NW
Winter	1,6	1,7	1,9	2,3	2,7	1,9
Frühling . . .	2,4	2,2	2,3	3,1	2,2	2,5
Sommer . . .	5,2	4,7	4,5	4,1	3,7	3,2
Herbst	3,0	2,4	2,6	3,5	3,3	2,8

Aus diesen Zahlen darf man folgendes entnehmen: Die N — NE-Winde, welche in der kälteren Jahreszeit gewöhnlich eine starke Abkühlung der Luft bewirken, führen (auf dem Inselsberg) sehr häufig zu Niederschlägen, da sie kalt und doch nicht ganz trocken sind (wegen der Lage der Nordsee und Ostsee zu Mitteldeutschland), also eine hohe relative Feuchtigkeit haben und beim Aufstieg im Gebirge daher leicht unter den Thaupunkt abgekühlt werden; die Niederschlagshäufigkeit ist sogar höher als bei den feuchten aber wärmeren SW-Winden (50 % gegen 46 %); diese Niederschläge sind aber wenig ergiebig, eben wegen der Kälte der Winde. Die kalten E- und SE-Winde führen in der kälteren Jahreszeit nur sehr selten zu Niederschlägen (15,5 % gegen 50 % bei N — NE-Winden); sie kommen ausschliefslich aus Gebieten ohne Meeresbedeckung. Im Sommer bringen alle Winde aus N — SE selten Regen; diese selteneren Regen sind aber ganz anderer Art als die häufigen Regen bei N — NE im Winter. Es sind ziemlich starke Regen (Mittel 5,2 bez. 4,7 mm gegen 1,6 bez. 1,7 mm) entsprechend der starken Temperatursteigerung bei östlichen Winden im Sommer; diese Regen sind bei E — SE häufiger als bei N — NE (24,5 gegen 19 %), da letztere Winde weniger Hitze bringen als die ersteren. Daraus würde sich die entschiedene jährliche Periode in der Niederschlagshäufigkeit bei N — NE und in der Niederschlagsdichte bei N — SE erklären, welche von den Werten bei SW — NW-Winden erheblich abweicht. Die Niederschlagshäufigkeit nimmt bei SW — NW-Winden viel weniger vom Winter zum Sommer ab als bei N — NE-Winden, die Niederschlagsdichte nimmt viel weniger zu, weil bei SW — NW zu allen Jahreszeiten die längere Zeit andauernden, nur mäfsig starken Niederschläge die kurzen und heftigen weit überwiegen. — Eine Ursache für Niederschläge bei östlichen Winden, die jedenfalls häufig wirksam ist, führt Kleemann (Klima von Halle) an. Die Ostwinde zeichnen sich meist durch ihre Trockenheit und im Winter aufserdem

andere wird. Man darf also, genau genommen, nur von Luv- und Leeseite in Bezug auf einen bestimmten Wind reden; doch soll im folgenden mit Luvseite stets die SSW- bis WSW-, mit Leeseite die NE- oder NNE-Seite bezeichnet werden.

Neben der Höhenlage und der Auslage für die Regenwinde kommt als dritter die Niederschlagshöhe bestimmender Faktor die Lage zum Meer in Betracht. Im allgemeinen nehmen in Deutschland — aufserhalb der gröfseren Bodenerhebungen — die Regenmengen von der Nordsee nach dem Binnenlande hin ab, wie dies jede Niederschlagskarte von Deutschland lehrt. Doch ist dieser dritte Faktor wegen der geringen Unterschiede in der Entfernung der einzelnen Teile des zu behandelnden Gebietes vom Meere gegenüber den beiden ersten Faktoren von untergeordneter Bedeutung.

Hier wäre auch des Einflusses der Bewaldung auf die Regenhöhe (und die Verteilung der Regenmengen über das Jahr) zu gedenken. Die im Verhältnis zur Ebene meist sehr starke Bewaldung der Gebirge dürfte jedenfalls mit zur Vermehrung der Niederschläge im Gebirge beitragen. Doch kann ich hier nicht näher auf den Einflufs der Bewaldung eingehen, da dies zu sehr ins Einzelne gehende Untersuchungen erfordern würde.

Betrachten wir nun die Regenkarte, so zeigt sich deutlich die starke regenmehrende Wirkung der beiden wichtigsten Erhebungen des Gebietes der Karte, des Thüringer Waldes und des Oberharzes. Die Gebiete mit mehr als 1000 mm schmiegen sich ziemlich genau den Formen der beiden Gebirge an. Die Niederschlagshöhe auf dem Kamm des Thüringer Waldes liegt zwischen 1200 und 1000 mm. Obenan steht der Inselsberg mit 1203 mm [1] Niederschlag. Er ist der am weitesten nach NW vorgeschobene Hochgipfel und bietet sich darum den W—NW-Winden freier dar, als die weiter im SE liegenden Teile des Thüringer

---

durch Kälte aus; daher sind sie schwerer als die Westwinde. Wenn nun, nachdem eine Zeitlang westliche Winde geweht haben, plötzlich östliche Winde eindringen, so werden sie die vorhandene leichtere Luft in die Höhe drängen, dadurch abkühlen und zu Niederschlägen Veranlassung geben. Auch kann die Mischung kalter und warmer Luft allein schon zu Niederschlägen führen, ohne dafs ein Auftrieb der einen Luftmasse erfolgt. Im Sommer sind zwar die Ostwinde im allgemeinen die wärmeren, aber häufig sind sie trotzdem wegen ihrer Trockenheit schwerer als die Westwinde und können daher, wenn sie plötzlich hereinbrechen, die feuchte Westluft in die Höhe heben und dann, da auf diese Weise grofse Luftmassen emporgehoben werden können, starke Niederschläge verursachen.

[1] Sämtliche im folgenden angegebenen Zahlen beziehen sich auf die Jahre 1886—95, soweit nicht ausdrücklich das Gegenteil angegeben ist.



Waldes; er hat darum etwas mehr Niederschlag als diese, obwohl sie etwas höher sind. Wahrscheinlich ist die wirkliche Niederschlagsmenge auf dem Inselsberg noch etwas höher als die beobachtete, da auf diesem frei aufragenden und darum den Winden stark ausgesetzten Gipfel vermutlich ein Teil der als Schnee fallenden Niederschläge für die Messung verloren geht.[1] Dies ergiebt sich aus einem Vergleich zwischen dem Inselsberg und den in geschützterer Lage befindlichen Stationen Schmücke (Kamm), Schmiedefeld (Südabhang), Gr.-Tabarz (Nordabhang des Inselsbergs). Reduziert man die Monate, in welchen kein oder wenig Schnee fällt, Mai bis Oktober auf das ganze Jahr nach der Formel:

Ins. Mai-Oktober: Ins. Jahr = Schmücke Mai-Oktober: Schmücke Jahr,

so erhält man: bei Reduktion unter zu Grundelegen von Schmücke für Inselsberg 1235, von Schmiedefeld 1275, von Tabarz 1264 mm. Man wird daher dem Inselsberg eine Niederschlagshöhe von etwa 1250 mm zuschreiben dürfen. Alle übrigen Kammstationen erreichen 1200 mm nicht ganz; die am weitesten nach SE gelegenen nicht mehr 1100 mm, doch bleiben alle über 1000 mm (mit Ausnahme von Neustadt a. R., von dem schon oben S. 13 die Rede war). Die Isohyeten von 1000 und 800 mm liegen an der Luvseite erheblich tiefer als an der Leeseite und steigen auf beiden Seiten von NW nach SE zu erheblich an. Die Erklärung hierfür ergiebt sich aus den geschilderten Windverhältnissen. Zur näheren Erläuterung seien folgende Zahlen angeführt (die Stationen folgen sich von NW nach SE):

Luvseite		Leeseite	
Kl. Schmalkalden (450 m)	1040 mm,	Gr.-Tabarz (390 m)	916 mm,
		Friedrichsroda (420 m)	889 "
Heinrichs (420 m) ungef.	840 "	Ilmenau (490 m)	797 "
Eisfeld (438 m)	815 "	Oberhain (584 m) ungef.	740 "

Im SE ist das Gebiet von mehr als 1000 mm Regen ganz auf den Kamm und den obersten Teil der Luvseite beschränkt. Im Frankenwald dürften nur die höchsten im Westen gelegenen Teile noch 1000 mm erreichen. Erst im Fichtelgebirge läfst sich wieder eine Niederschlagshöhe von mehr als 1000 mm erwarten.

Der Unterschied zwischen Luv- und Leeseite läfst sich, wie die Karte zeigt, auch in gröfserer Entfernung vom Gebirge erkennen. Die Isohyete von 60 cm verläuft an der Leeseite meist näher am Gebirgsrande als an der Luvseite die von 70 cm, aufser im NW, da hier die

[1] Dies gilt in noch viel höherem Mafse für den Brocken. Vgl. Hellmann, Klima des Brockens.

Luvseite zugleich Leeseite der Rhön ist. Im SE dagegen verläuft die Isohyete von 70 cm sehr weit vom Gebirgsrande entfernt, an der Leeseite greift sie ins Gebirge hinein; in geringer Entfernung folgt ihr hier die Isohyete von 60 cm. Ein Gebiet von weniger als 60 cm Regen findet sich an der Luvseite erst in mehr als doppelter Entfernung vom Gebirge als an der Leeseite. Zur Erläuterung mögen noch folgende Zahlen dienen:

Luvseite			Leeseite		
Bad Liebenstein	(342 m)	700 mm[1]	Waltershausen	(339 m)	658 mm
Schmalkalden	(290 „)	660 „ [1]			
Hildburghausen	(383 „)	707 „	Leutenberg	(302 „)	620 „
Sonnefeld	(310) „)	688 „			
Meiningen	(311 „)	601 „ [1]	Gotha	(293 „)	556 „
Koburg	(301 „)	642 „	Stadtilm	(364 „)	509 „
			Blankenburg	(226 „)	575 „

Die Steigerung des Niederschlags an der Luvseite beginnt, wie aus dem Gesagten hervorgeht, und wie bereits Assmann[2] richtig erkannt hat, nicht erst am Rande des Gebirges, sondern bereits in gröfserer Entfernung vor demselben. Die Ursache hierfür ist, dafs die durch das Gebirge gestaute Luft die hinteren Luftschichten zwingt, ehe sie noch das Gebirge erreichen, einen Ausgleich für den horizontal beschränkten Raum durch vertikales Ansteigen zu erstreben, ein Vorgang, wie er ähnlich auch an ganz flachen Küsten, z. B. unserer Nordseeküste sich zeigt, wo die Stauung der unteren Luftschichten durch die Reibung an der im Verhältnis zur Meeresfläche unebenen Oberfläche des Landes hervorgerufen wird. Assmann glaubt nun, diese Thatsache aus den Niederschlagsverhältnissen des SW-Abhanges des Thüringer Waldes erweisen zu können. Er sagt[3]: „Es ist zu bemerken, dafs die Grenze für 600 mm Niederschlag ganz allgemein links von der Werra, also nicht an der am tiefsten eingeschnittenen, den Abhang des Gebirges begrenzenden Linie liegt: das bei der Bewölkung ausgesprochene Gesetz, nach welchem die Kondensation des Wassergases schon in einer gewissen Entfernung vom Gebirgsabhang erfolgt, gilt auch in voller Schärfe für den Niederschlag.“ So richtig nun auch diese letztere Behauptung ist, so falsch ist doch ihre Begründung an dieser Stelle, weil die Karte Assmanns, die die Grundlage für diese Begründung bietet, falsch ist. In der Karte ist das Gebiet links der Werra einschliefslich der Vorderrhön mit weniger als 600 mm, das Werrathal mit mehr als

[1] Leeseite der Rhön!

[2] Assmann, Einflufs der Gebirge auf das Klima Mitteldeutschlands S. 373.

[3] Ebenda.



600 mm eingetragen. Dafs diese Zeichnung falsch ist, würden auch, ohne dafs Beobachtungen vorhanden wären, die Höhenverhältnisse lehren. Das Werrathal liegt im Mittel 250—450 m tiefer als die Höhen links des Thales, es liegt zudem für die Hauptregenwinde (SW und W) im Regenschatten dieser Höhen; schon dadurch ist es so gut wie ausgeschlossen, dafs die Höhen links der Werra weniger Niederschlag haben, als das Werrathal. Indessen sind auch einige Stationen vorhanden, welche den geringeren Niederschlag des Werrathales beweisen. Das Werrathal selbst hat nach den Beobachtungen von Meiningen und Salzungen ungefähr 600 mm Niederschlag. An den Gleichbergen giebt es keine Stationen, wohl aber in der Vorderrhön. Hier verzeichnet Assmann die Stationen Friedelshausen und Kaltennordheim. Friedelshausen hatte 1882 bis 1883 im Mittel 822 mm (die Assmannsche Karte beruht auf den Beobachtungen der Jahre 1882 bis 1885); die Jahre 1884—1885 waren bei in der Nähe liegenden Stationen nicht niederschlagsärmer als die Jahre 1882—1883. Von Kaltennordheim kenne ich die Regenhöhe nicht, indessen hat es wahrscheinlich mehr Niederschlag als Friedelshausen, da es weiter im Gebirge liegt; auch hat das von Kaltennordheim nur etwa 8 bis 10 km entfernte Frankenheim über 850 mm Niederschlag. (In den Jahren 1886 bis 1895 hatte es 860 mm; diese Jahre waren nicht regenreicher als die Jahre 1882 bis 1885.) Es ist also sicher, dafs die Vorderrhön wenigstens 200 mm mehr Niederschlag hat als das Werrathal. Assmann scheint hier nach der Voraussetzung, dafs das Werrathal, weil näher am Thüringer Wald, mehr Niederschlag haben müsse, als die weiter vom Thüringer Wald entfernten Gebiete links der Werra, seine Regenkarte gezeichnet zu haben, und hat dann aus eben dieser Karte seine Voraussetzung gefolgert. Vor diesem bedenklichen Zirkelschlufs hätte ihn ein Blick auf die in seiner eigenen Regenkarte befindlichen Höhenangaben bewahren können. Ein Beweis der Assmannschen Behauptung über die Zunahme des Regenfalls an der Luvseite ist also an dieser Stelle nicht zu erbringen, da die regelmäfsige Zunahme nach dem Gebirge zu durch die vorhandenen Unebenheiten des Bodens gestört wird. Dieselbe läfst sich nur dort beweisen, wo sich vor dem Gebirge eine Ebene oder ein nur mäfsig ansteigendes Land ausbreitet. Das vielleicht deutlichste Beispiel für diesen Fall führt Hann vom Khassiagebirge in Britisch-Indien an.[1] Hier giebt es nur schwache Abbilder, so im SE des SW-Abhanges:

Rossach	275 m	563 mm	Ottowind	430 m	ung. 700 mm
Koburg	310 m	642 mm	Rottenbach	450 m	ung. 740 mm.

[1] Hann, Handbuch der Klimatologie I, S. 295 bis 296.

Hier bewirken augenscheinlich nicht die geringfügigen Höhenunterschiede, sondern die Annäherung an das Gebirge die Zunahme des Regenfalls. Viel deutlicher würde sich dieselbe Zunahme im Westen des Harzes nachweisen lassen, wenn hier genug Stationen vorhanden wären. Die hohe Regenmenge von Wrescherode 745 mm in nur 150 m Meereshöhe beruht augenscheinlich auf der Fernwirkung des Harzes.

Man kann übrigens die Richtigkeit der Assmannschen Behauptung noch auf eine andere Weise darthun, durch Vergleich zwischen den Regenmengen zweier Stationen von gleicher Höhe, von denen die eine an der Luvseite eines Gebirges, also vor gröfseren Höhen liegt, während die andere frei liegt, also keine Höhen hinter sich hat, deren die Luft stauende Wirkung ihren Niederschlag vermehren könnte. Vergleichen wir z. B. Schernberg (Hainleite, 328 m Höhe) oder Dingelstedt (Eichsfeld, 328 m) mit Winterstein (am Fufse des Inselsberges, 355 m) oder Wieda (Südabhang des Harzes, 320 m). Es hat Schernberg ungefähr 69 cm, Dingelstedt 71 cm, dagegen Winterstein ungefähr 90 cm, Wieda 99 cm Niederschlag. Da die Stationen gleich hoch liegen, so wird man das Mehr von 20 bis 28 cm bei den Gebirgsstationen der stauenden Wirkung des dahinter liegenden Gebirges zuschreiben müssen. Dagegen ist die Art, wie Moldenhauer[1] die Behauptung Assmanns zu unterstützen sucht, unrichtig; er thut dies nämlich durch einen Vergleich der Niederschlagshöhen der Luv- und Leeseiten. Da man aber nie angeben kann, wie viel von dem Unterschiede zwischen beiden Seiten auf die regenmindernde Wirkung des Gebirges kommt, so könnte die geringere Regenmenge der Leeseite lediglich die Folge der Austrocknung der Regenwinde durch das Gebirge sein; dieser Unterschied beweist also nicht bestimmt genug, dafs das Gebirge schon in gröfserer Entfernung regenmehrend wirkt.

Das zweite Gebiet mit mehr als 1000 mm Niederschlag umfafst den Oberharz. Wenn auf meiner Niederschlagskarte Isohyeten über 1000 mm hinaus eingetragen wären, würde man erkennen, dafs der Oberharz erheblich niederschlagsreicher ist als der Thüringer Wald. Dies mögen einige Zahlen erweisen. Auf dem Brocken sind zwar genaue Messungen kaum ausführbar, doch darf man auf Grund der Abhandlung von Hellmann[2] für denselben eine Niederschlagshöhe von etwa 1700 mm annehmen. Auch das ganze übrige Brockengebirge gehört wahrscheinlich einem Niederschlagsgebiet von über 1400 mm an; das gleiche dürfte auch von den höchsten Teilen des Bruchberges und

[1] Moldenhauer a. a. O. S. 329. [2] Hellmann, Klima des Brockens.



des Ackerberges gelten, deren Regenschatten sich in der verhältnismäfsig niedrigen Regenmenge von St. Andreasberg (1090 mm) und Braunlage (1096 mm) geltend macht. Der gröfste Teil des Oberharzes hat wenigstens mehr als 1200 mm Niederschlag, während der Thüringer Wald nur im Inselsberg diese Höhe überschreitet. Unter den vorhandenen Stationen haben Sonnnenberg, Klausthal, Silberhütte über 1200 mm. Der gröfsere Niederschlagsreichtum des Oberharzes spricht sich auch in dem tieferen Herabgehen der Isohyete von 1000 mm aus. Am W- und SW-Rande reicht sie jedenfalls bis um 400 m hinab, da Silberhütte in 460 m Höhe noch 1274, Wieda in 320 m Höhe 993 mm Niederschlag hat. Auffallend ist, dafs die weiter im Gebirge gelegenen Orte mit gröfserer Meereshöhe geringere Niederschläge aufweisen, als die am Rande gelegenen; so hatte Buntenbock weniger Niederschläge als Silberhütte und Klausthal; besonders charakteristisch ist das Regenverhältnis von Wieda zu Hohegeifs und Tanne. Wieda, am Rande des Gebirges, 320 m hoch, hat 993 mm; Hohegeifs und Tanne liegen weiter im Gebirge in 620 und 460 m Höhe, haben aber nur 944 und 856 mm Niederschlag. Es mag dies daran liegen, dafs die beim Anstieg zu den Randhöhen schon zu starker Kondensation gezwungenen Luftmassen bei den weiter im Gebirge liegenden Stationen schon etwas erschöpft anlangen, bis dann erst das hochragende Brockengebirge eine weitere Steigerung des Regenfalls herbeiführt. Bei Wieda, Hohegeifs und Tanne kommt aufserdem noch in Betracht, dafs mit dem Fortschreiten nach NE der Regenschatten der höheren westlichen Teile des Oberharzes wirksamer wird, der sich auch schon bei Braunlage und St. Andreasberg bemerkbar machte.

Die Gründe für die gröfsere Regenmenge des Oberharzes gegenüber dem Thüringer Walde liegen in der gröfseren Meereshöhe des Harzes, der niedrigeren Basis desselben (die Basis des Thüringer Waldes ist etwa 70 m höher), wodurch die relative Höhe des Harzes noch gesteigert wird, endlich in der freieren und dem Meere näheren Lage des Harzes.

Der Unterharz ist im Vergleich zum Oberharz sehr arm an Niederschlägen; nur die dem Oberharz zunächst liegenden Teile haben mehr als 700 mm Niederschlag; im ganzen übrigen Unterharz beträgt die Regenhöhe 600—700 mm. Die geringe Regenhöhe des Unterharzes ist in erster Linie eine Folge der Lage des Unterharzes im Regenschatten des Oberharzes für alle W- und NW-Winde, zum Teil auch für die SW-Winde; erst in zweiter Linie kommt die geringere Höhe des Unterharzes in Betracht. Dies zeigt folgender Vergleich: Allrode und Silberhütte liegen in derselben Meereshöhe; und doch hat Silberhütte 1274, Allrode aber nur 620 mm Niederschlag.

Auch am Harz läfst sich der Unterschied zwischen Luv- und Leeseite erkennen. Zunächst im Gebirge selbst. Während das Gebiet mit mehr als 1000 mm Niederschlag weit nach S und W reicht, hört es im N u. E ganz plötzlich auf. Die gröfste Regenmenge (1700 mm) fällt hart an der Grenze des Gebiets mit 1000 mm Niederschlag, da der Brocken selbst eben infolge seiner eigenen starken Niederschläge den nach N und E zu liegenden Abhängen den Regen entzieht. Hier drängen sich daher die Isohyeten sehr zusammen. Scharfenstein, nur 3 km vom Brocken entfernt, hat nur noch 1016 mm, Ilsenburg 763 mm, Harzburg 737 mm Niederschlag. Die Abnahme würde wohl noch viel rascher erfolgen, wenn diese Orte nicht für den NW-N-Wind so günstig gelegen wären. Hier fallen wahrscheinlich die ergiebigsten Regen bei NW-Winden. Der Gegensatz zwischen der SW- und NE-Seite des Harzes sei durch folgende Zusammenstellung verdeutlicht (die Stationen folgen sich von NW nach SE):

Luvseite	m Höhe	Niederschlag mm	Leeseite	m Höhe	Niederschlag mm
Grund	340	880	Goslar	260	827
Osterode	234	820	Harzburg	244	737
Herzberg	245	755	Ilsenburg	280	763
Walkenried	262	810	Stapelburg	230	660
Ilfeld	250	640	Wernigerode	232	613
			Blankenburg	228	518

Diese Zahlen zeigen, dafs die Regenmengen an der Luvseite höher sind als an der Leeseite bei gleicher Meereshöhe, und dafs, ebenso wie im Thüringer Wald die Regenhöhe von NW nach SE an beiden Seiten erheblich abnimmt. Der Grund liegt wie beim Thüringer Walde in den Windverhältnissen, dem häufigen Vorkommen westlicher und nordwestlicher Winde neben den südwestlichen.

Der Gegensatz zwischen Luv- und Leeseite läfst sich weiterhin auch aufserhalb des Gebirges verfolgen. Im Nordosten des Harzes reicht die Isohyete von 600 mm im Westen nahe an den Harz heran, im Osten greift sie sogar in den Unterharz hinein (bei Gernrode). Hier reicht sogar die Isohyete von 500 mm bis an den Rand des Harzes; Quedlinburg hat nur 493 mm Niederschlag. Das ganze südwestliche und westliche Vorland des Harzes hat dagegen sehr viel höhere Niederschläge. Im Westen greift das Gebiet von mehr als 700 mm Niederschlag weit über den Rand des Gebirges hinaus. Der hohen Niederschlagsmenge von Wrescherode wurde schon Erwähnung gethan; sie überragt die gleich hohen Stationen weiter im Nordosten, die nicht mehr von der die Luft stauenden Wirkung des Harzes beeinflufst

werden, um mehr als 100 mm. Im Südwesten fehlen leider geeignete Stationen, auch sind hier die Verhältnisse schon durch die Höhen des Eichsfeldes verwischt.

Aufserhalb des Thüringer Waldes und des Harzes erreicht die Regenmenge in dem hier zu behandelnden Gebiete nirgends 800 mm, nichtsdestoweniger ist auch der Einflufs der übrigen Bodenerhebungen Thüringens auf die Regenmenge deutlich erkennbar. Die Höhen im Westen des Thüringer Beckens haben einen ziemlich hohen Niederschlag; die westlich der Werra und Leine gelegenen Höhen haben 700 bis 800 mm, die östlichen, das Eichsfeld, der Dün, der Hainich, das Ohmgebirge, haben etwa 700 mm Niederschlag. Zwischen den Höhen zu beiden Seiten zeigt das Leinethal eine deutlich erkennbare relative Regenarmut; es hat 500 bis 600 mm Niederschlag. Der Unterschied zwischen Göttingen und Dingelstedt (Eichsfeld) beträgt 170 mm. Noch gröfser ist der Unterschied zwischen Dingelstedt und den Stationen des Thüringer Beckens.

Was die das Thüringer Becken zwischen Thüringer Wald und Harz durchziehenden Bergketten angeht, so läfst sich von den südlichen kaum ein erheblicher Einflufs auf die Regenhöhe erwarten, da sie noch zu sehr im Regenschatten des sie weit überragenden Thüringer Waldes liegen. Die Regenhöhe liegt hier bei fast allen Stationen zwischen 510 und 560 mm. Nur Berka a. I. und Willrode haben etwas gröfsere Regenhöhen, Berka ungefähr 590 mm, Willrode ungefähr 620 mm; diese sind vielleicht auf benachbarte Höhen zurückzuführen; Willrode selbst liegt 400 m hoch. Indessen sind beide Zahlen unsicher, da sie nur auf einer dreijährigen Beobachtungszeit beruhen. Ob der bis 481 m hohe Ettersberg auf die Niederschlagshöhe erheblichen Einflufs ausübt, ist ungewifs. Weimar, am Fufs des Ettersberges, zeigt keine Zunahme im Vergleich zu den anderen Stationen. Sehr viel deutlicher zeigt sich der Einflufs der Hainleite. Ihr kommt, wenigstens in ihrem höheren westlichen Teile, über 600 mm Niederschlag zu. Schernberg, das unmittelbar vor den höchsten Erhebungen der Hainleite, 328 m hoch liegt, hat 690 mm Niederschlag, 200 mm mehr als das im Süden vorliegende Centralbecken (Stationen: Körner und Tennstedt), 120 mm mehr als Sondershausen im Wipperthale. Nicht so deutlich liegen die Verhältnisse weiter im Osten bei der Schmücke und Finne. Diese Höhenzüge sind dem SW-Wind nicht so frei ausgesetzt wie die Hainleite, da ihnen, wenn auch in beträchtlicher Entfernung, im Südwesten der Thüringer Wald vorgelagert ist; aufserdem sind sie erheblich niedriger, als die Hainleite; sie überragen ihre Umgebung um wenig über 100 m. So

läfst sich schon daraus nur auf eine geringfügige Steigerung der Niederschläge schliefsen. Eine solche scheint in der That vorhanden zu sein. Das hinter der Schmücke liegende Unstrutthal hat weniger als 500 mm Niederschlag (nach den Beobachtungen der Stationen Schönewerda, Nebra, Artern). Diesen Beobachtungen widerspricht allerdings Wiehe mit 600 mm, obwohl es ganz in der Nähe der Unstrut, nur 20 m höher als Schönewerda liegt; diese Zahl ist jedoch als unsicher zu betrachten, da sie nur auf einer vierjährigen Beobachtungszeit beruht. Die Stationen Hemleben und Bibra, welche zwar nicht sehr hoch, aber vor den bez. innerhalb der Höhen der Schmücke und Finne liegen, haben über 500 mm. Das Kiffhäusergebirge stellt jedenfalls ein Gebiet mit höherem Niederschlag als die Umgebung dar, wie man aus der analogen Wirkung der ungefähr gleich hohen Hainleite schliefsen mufs; doch fehlen hier die zur Feststellung der Zunahme des Regens nötigen Beobachtungen.

Abgesehen von diesen Höhen hat das ganze Thüringer Becken einen sehr geringen Niederschlag, eine Folge des allseitigen Schutzes gegen die regenbringenden Winde. Das Thüringer Becken liegt für N-NW-Winds im Regenschatten des Harzes, für S-SW-Winde im Regenschatten des Thüringer Waldes, für W-Winde im Regenschatten der westlichen Höhen, deren Wirkung nach der Steigerung des Regenfalls, den sie in ihrem Bereiche verursachen, nicht gering anzuschlagen ist. Daher hat das ganze Thüringer Becken aufserhalb der Höhen weniger als 550 mm Niederschlag, ein grofser Teil desselben, und zwar der am tiefsten gelegene, bleibt unter 500 mm. Es lassen sich zwei Gebiete mit weniger als 500 mm Niederschlag feststellen. Das eine ist das Centralbecken, welches von der Unstrut durchflossen wird; es nimmt die tiefste Stelle zwischen dem Thüringer Wald im Süden und der Hainleite im Norden ein. Es umfafst die Stationen Straufsfurt, Tennstedt, Langensalza-Thamsbrück mit 470 bis 490 mm. Ob es nach Osten bis zur Ilm und Saale reicht, ist ungewifs, da zwischen Unstrut und Ilm hier die Stationen fehlen. Nach Mühlhausen hin nimmt der Niederschlag bereits zu; der durch Reduktion auf Grund fünfjähriger Beobachtungen für Mühlhausen gewonnene Wert von etwa 570 mm dürfte vielleicht etwas zu hoch sein; dafs indessen Mühlhausen nur wenig über 400 mm Niederschlag habe, wie Töpfer angiebt, hat schon Hellmann[1] mit Recht in Abrede gestellt.[2] Das zweite Gebiet mit

[1] Hellmann, Beiträge zur Kenntnis der Niederschlagsverhältnisse von Deutschland. Met. Zeitschrift, 1886.

[2] Meine Ergebnisse stimmen hier besser mit den Moldenhauerschen überein, als dies nach einem Vergleich beider Karten erscheinen möchte, da bei M. hier ein



weniger als 500 mm Niederschlag umfafst den unteren Teil der goldenen Aue sowie das Thal der unteren Unstrut. Mit dem ersten Gebiet hängt es wahrscheinlich im Gebiet der unteren Wipper und Helbe zusammen. Das im Osten und Norden dieses Gebietes gelegene Mansfelder Hügelland mit den Stationen Wippra, Eisleben, Querfurt scheint ein wenig höhere Niederschläge zu haben. Durch das untere Unstrutthal wird dieses zweite Gebiet mit dem dritten gröfsten unter 500 mm Niederschlag verbunden, mit dem der Halleschen Tieflandsbucht, welches mit dem grofsen Trockengebiet im Nordosten des Harzes zusammenhängt und in diesem Zusammenhange zu behandeln sein wird.

Der rechts der Saale liegende, südöstliche Teil Thüringens, die Saalplatte, hat wahrscheinlich etwas höhere Niederschläge, als das links der Saale gelegene Vorland des Thüringer Waldes. Dieses hat eine mittlere Niederschlagshöhe von etwa 550 bis 600 mm (die Stationen, die fast alle in Flufsthälern liegen, haben etwa 550 mm Niederschlag). Das Saalethal hat etwa 550 mm, die Saalplatte rechts der Saale etwas über 600 mm, im äufsersten Südosten über 650 mm. Die etwas gröfsere Höhe der Saalplatte (Wetzdorf liegt 320 m hoch), die allmähliche Hebung des Bodens nach Südosten und Süden (Gefell und Reiboldsruhe im Süden liegen über 500 m hoch), die Annäherung an die dort befindlichen Höhen scheinen mir die geringe Zunahme des Regenfalls auf der Saalplatte, welche im Vergleich zu den Gebieten links der Saale etwa 50 mm beträgt, hinreichend zu erklären. Die Annahme Assmanns[1], dafs die durch die Verdunstung des Saalewassers bewirkte Vermehrung des Wassergases der Luft mit zur Vermehrung des Niederschlags auf der Saalplatte beitrage, halte ich für ganz unberechtigt. Denn dafs diese geringfügige Vermehrung des Wassergases der Luft gar nicht in Betracht kommen kann, zeigt eine einfache, nach ganz roher Abschätzung angestellte Berechnung. Die Saalplatte hat etwa eine Gröfse von 2000 qkm; die Länge der Saale, soweit sie hier in Betracht kommt, beträgt höchstens 150 km, ihre mittlere Breite etwa 50 m. Setzen wir die jährliche Verdunstung gleich 1 m, was gewifs zu hoch ist, so er-

---

Gebiet von weniger als 500 mm Niederschlag garnicht vorhanden ist. Dies rührt aber nur daher, dafs, da die Regenhöhen bei Moldenhauer im allgemeinen etwas gröfser sind, die Stationen des Centralbeckens 500 mm gerade noch erreichen; in den Tabellen ist der geringe Niederschlag des Centralbeckens auch bei Moldenhauer gut erkennbar. Dagegen weicht meine Karte von der Assmanns erheblich ab, was wohl auf der kurzen und mit der meinigen nicht zusammenfallenden Beobachtungszeit, die Assmann benutzte, beruht.

[1] Assmann a. a. O. S. 372.

giebt sich als Verdunstungssumme 7500000 cbm im Jahr. Diese Menge auf 2000 qkm verteilt, ergiebt eine Höhe von noch nicht 4 mm. So grofs würde die Vermehrung des Niederschlags sein, wenn das ganze verdunstete Saalewasser auf der Saalplatte wieder als Regen niederfiele, was natürlich nicht entfernt der Fall ist.

Das den Harz im Norden und Osten umgebende norddeutsche Tiefland gehört zum gröfsten Teil jenem grofsen Gebiet geringer Niederschläge an, das sich auf allen Niederschlagskarten, wenn auch in sehr verschiedener Gestalt wiederfindet. Moldenhauer zeichnet zwei, Assmann drei getrennte Gebiete mit weniger als 500 mm Niederschlag. Da indessen eine ziemlich ununterbrochene Reihe nahe beieinanderliegender Stationen weniger als 500 mm hat, so habe ich kein Bedenken getragen, hier ein zusammenhängendes Gebiet geringer Niederschläge zu zeichnen.[1] Dasselbe reicht im Süden bis zur unteren Unstrut. Es zieht sich dann der Saale entlang nach Norden, zum gröfseren Teile sich links von der Saale haltend, bis zur Elbe. Im Gebiet der Bode reicht dasselbe bis hart an den Rand des Harzes. Wie weit das Trockengebiet nach Norden und Osten reicht, habe ich nicht festgestellt, da dies nicht in den Rahmen der Arbeit gehört. Dafs dieses Gebiet zumeist als eine Wirkung des Harzes aufzufassen ist, dürfte kaum einem Zweifel unterliegen; es ergiebt sich aus der Lage und Gestalt des ganzen Gebietes. Der südliche Teil ist wohl mitbedingt durch den Regenschatten des Thüringer Waldes und der westlichen Randhöhen Thüringens, der nördliche aber ganz allein durch den Harz. Dies zeigt sich besonders deutlich in dem südwestlichen Vorgreifen dieses Gebietes nach dem Harz im Bodethal. An der weiten Erstreckung des Gebietes nach Norden (noch Gardelegen hat nur etwa 500 mm Niederschlag) kann man erkennen, dafs der SW-Wind hier der wichtigste Regenwind ist; denn W- und NW-Winde werden hier durch den Harz nicht ausgetrocknet. Im Süden wirken der Harz für NW-, der Thüringer Wald für SW-Winde zugleich austrocknend.

In der Nähe dieses grofsen Trockengebietes befinden sich rechts von der Saale zwei beschränkte Gebiete mit auffallend hohem Nieder-

[1] Das auf Grund der 10jährigen Periode (1886—1895) gezeichnete Kartenbild dürfte auch den wahren Verhältnissen ziemlich gut entsprechen, da die Jahre 1886 bis 1895 ungefähr ebensoviel Niederschlag, jedenfalls nicht weniger hatten, als sich bei längerer Beobachtung ergiebt; z. B.

Halle:	Mittel von 1886—1895 . . .	506 mm,
	38jähriges Mittel	481 „
Gardelegen:	Mittel von 1886—1895 . . .	510 „
	25jähriges Mittel	505 „

schlag, das eine um Glauzig (in Anhalt, 611 mm), das andere um Leipzig (651 mm).[1] Einen Grund für diesen hohen Niederschlag habe ich weder für das eine, noch für das andere Gebiet auffinden können; auch Assmann giebt keinen an. Moldenhauer[2] sagt, das Gebiet höheren Niederschlags um Glauzig sei durch „geringe Erhebungen" verursacht; nun liegt allerdings in der Nähe der Petersberg (241 m hoch); aber alle Stationen mit höherem Niederschlag (Gröbzig, Glauzig, Brachstedt) liegen im Osten desselben in nur 75—110 m Höhe, während Wettin im Westen desselben nur 470 mm Regen hat.

In der norddeutschen Tiefebene schliefst sich im Westen an das Trockengebiet ein Gebiet mit 500—600 mm Niederschlag an. Hier nehmen die Niederschläge von Osten nach Westen ziemlich regelmäfsig zu, entsprechend der nach Westen hin abnehmenden Wirkung des Regenschattens des Harzes und der zunehmenden Annäherung an das Meer. Noch weiter nach Westen, wo der Einflufs des Harzes ganz aufhört, übersteigt die Niederschlagshöhe der Tiefebene 600 mm. Nur in dem dem Nordrande des Harzes zunächst liegenden Teile der Tiefebene macht sich der Regenschatten des Harzes auch noch weit im Westen bemerklich. Hier hat Schladen nur 501 mm.

Fassen wir die Ergebnisse dieses Teils der Arbeit kurz zusammen, so zeigt sich folgendes: Innerhalb des Bereiches der Karte steigt die Regenmenge in zwei Gebieten über 1000 mm, im Thüringer Wald und im Oberharz. Dieser ist erheblich niederschlagsreicher als der Thüringer Wald. Dagegen hat der Unterharz, infolge seiner Lage im Regenschatten des Oberharzes, eine viel geringere Niederschlagsmenge, als ihm nach seiner Meereshöhe zukommen würde. An beiden Gebirgen läfst sich deutlich eine Luv- und eine Leeseite unterscheiden; die erstere ist die südwestliche, die letztere die nordöstliche. An beiden Seiten und bei beiden Gebirgen nehmen, der Auslage für W- und NW-Winde entsprechend, die Regenmengen von NW nach SE ab. Die regenvermehrende Wirkung des Gebirges an der Luvseite bis über den Rand des Gebirges hinaus läfst sich an mehreren Stellen im Bereich der Karte, am deutlichsten bei Koburg (Thüringer Wald) und bei Wrescherode (Harz), erkennen. Die regenmindernde Wirkung des Gebirges an der Leeseite

---

[1] Assmann verzeichnet in der Leipziger Gegend statt einer Zunahme der Regenmenge eine Abnahme unter 500 mm. Wie er dazu kommt, ist mir unklar, da Leipzig 1882 bis 1885, welche Jahre der Assmannschen Karte zu Grunde liegen, über 700 mm Niederschlag hatte.

[2] Moldenhauer a. a. O. S. 328.

beschränkt sich nicht auf ein an den Gebirgsrand eng sich anschliefsendes Gebiet, sondern sie macht sich noch in grofser Entfernung vom Gebirge bemerkbar. Durch sie entstehen die grossen Trockengebiete im Thüringer Becken und an der Saale und Elbe mit weniger als 500 mm Niederschlag.

Auch die dem Harz und Thüringer Wald an Höhe beträchtlich nachstehenden übrigen Bodenerhebungen Thüringens, wie das Eichsfeld, Ohmgebirge, Dün, Hainich, Hainleite, haben einen deutlich nachweisbaren Einflufs auf die Niederschlagshöhe; weniger deutlich, obwohl auch noch erkennbar, ist er bei Schmücke und Finne.

Der Einflufs der Lage zum Meer läfst sich an der gröfseren Regenmenge des Harzes im Vergleich zum Thüringer Walde beobachten, sowie an der Zunahme des Niederschlags in der Tiefebene im Norden des Harzes nach Westen hin.

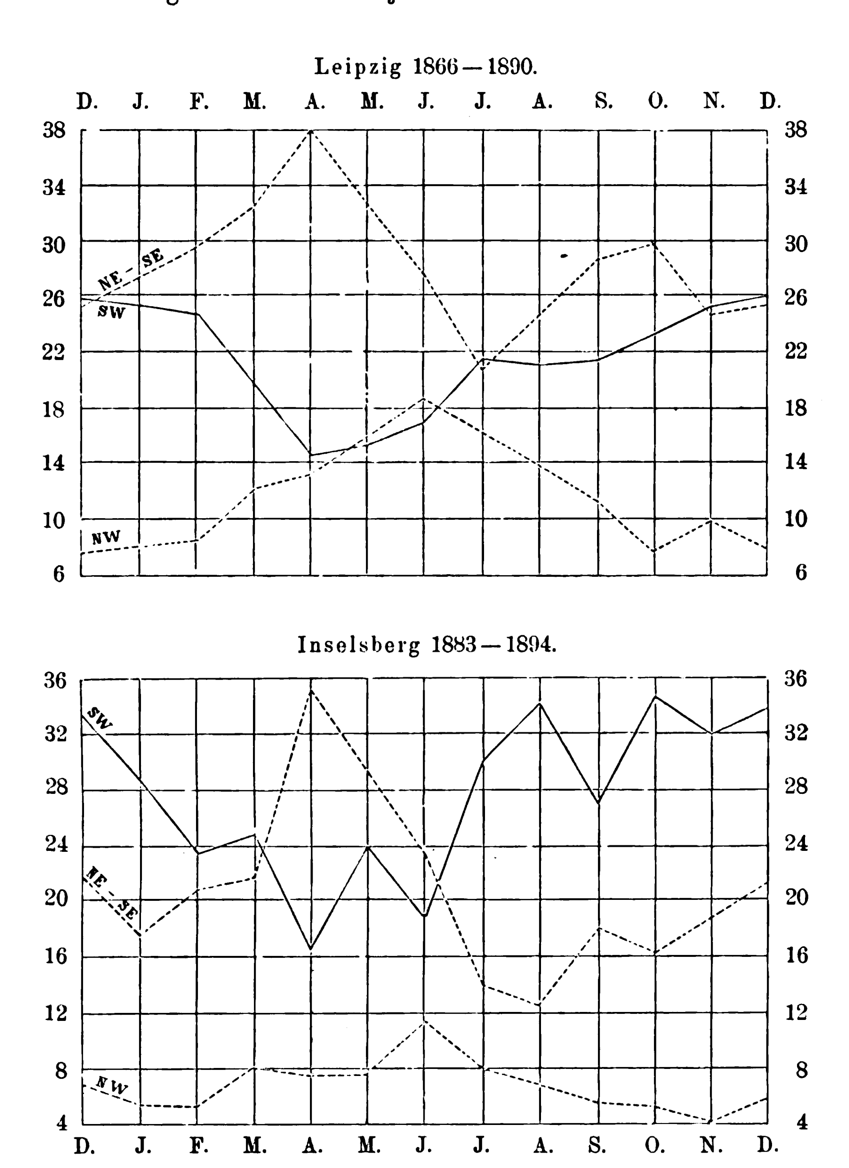
B. In dem folgenden zweiten Abschnitt meiner Arbeit werde ich die Verteilung der Niederschläge auf die einzelnen Jahreszeiten und Monate behandeln, und zwar 1. die Mitteldeutschland zukommende Niederschlagsverteilung aufserhalb des Einflufsbereiches der Gebirge; 2. wird der Einflufs zu untersuchen sein, den die Gebirge Thüringens und der Harz auf diese Niederschlagsverteilung ausüben.

Zum Verständnis der Verteilung der Niederschläge über die Jahreszeiten und Monate ist es förderlich, wenn man die beiden Faktoren, deren Produkt diese Niederschlagsverteilung ist, gesondert betrachtet, nämlich die mittlere Regenwahrscheinlichkeit und die mittlere Regendichte. Die erstere wird durch den jährlichen Gang des Luftdrucks und die sich daraus ergebenden Windverhältnisse bestimmt. Von diesen hängt sowohl die Zuführung der Feuchtigkeit ab, wie auch die Gelegenheit, den Wassergasgehalt der Luft zu Wasser zu kondensieren; dies letztere insofern, als die Gelegenheit zum Aufsteigen der Luft, wodurch meist die Kondensation bewirkt wird, durch die Luftdruckverhältnisse bedingt ist. Aufserdem aber spielen die jährlichen Änderungen der Windrichtungen innerhalb des zu behandelnden Gebietes bei der Verteilung der Niederschläge eine grofse Rolle, da dasselbe von Gebirgen durchzogen ist, und die Wirkung der Gebirge auf ihre Umgebung sich mit der Windrichtung ändert, infolge der Verschiebung von Luv- und Leeseite. Es ist darum angebracht, eine Erörterung des jährlichen Ganges der Luftdruck- und Windverhältnisse vorauszuschicken.

Die winterlichen Luftdruckverhältnisse[1] — soweit sie das Klima Mitteldeutschlands beeinflussen — sind charakterisiert durch sehr hohen Luftdruck im Südwesten, der vom atlantischen Ozean nach Europa übergreift, und Europa zwischen 45° und 50° n. B. durchzieht, durch ein sehr tiefes Minimum im Nordwesten, das meist weit ins nördliche Eismeer nach Osten reicht. Im Osten Europas ist der Luftdruck infolge der durch die grofse Verbreiterung des Kontinents hervorgerufenen Kälte ein relativ hoher. Die vorherrschende Windrichtung ist daher im Winter in Mitteldeutschland die südwestliche, daneben treten nicht selten östliche Winde auf; Nordwestwinde dagegen fehlen im Winter fast völlig. Die Luftdruckverhältnisse des März ähneln denen des Winters, doch sind die Luftdruckdifferenzen stark abgeschwächt. Über der südlichen Ostsee tritt ein für Norddeutschland nicht unwichtiges Luftdruckminimum auf, das den Einflufs westlicher Winde zu vermehren strebt, und das vielleicht der Hauptgrund für die hohe Niederschlagswahrscheinlichkeit des März in der norddeutschen Tiefebene ist. Die Monate April und Mai sind durch die allgemein geringfügigen Luftdruckdifferenzen ausgezeichnet. Der Luftdruck über dem nordatlantischen Ozean erreicht in diesen Monaten sein Maximum; das nordatlantische Minimum ist fast verschwunden. Dazu kommt eine starke Abschwächung des azorischen Maximums. Die Folge davon ist, dafs die südwestlichen Luftströmungen an Häufigkeit stark verlieren; sie erreichen in dieser Jahreszeit das Minimum ihrer Häufigkeit. Statt dessen treten häufig nordwestliche Winde auf, und gleichzeitig werden auch die östlichen Winde häufiger, da im Osten der Luftdruck noch ein ziemlich hoher ist, und die ozeanischen Luftströmungen im Vergleich zum Winter an Kraft verloren haben. Für den Sommer ist in erster Linie charakteristisch der niedrige Luftdruck über dem stark erhitzten osteuropäischen Festland, und der hohe Luftdruck im Westen auf dem Meere, wo sich das azorische Maximum nach Norden verschoben hat. In Deutschland nimmt der Luftdruck nach Norden und nach Osten hin ab. Der ozeanische Einflufs erreicht daher in dieser Jahreszeit sein Maximum über Mitteleuropa; die östlichen Winde nehmen stark ab, südwestliche bis nordwestliche herrschen durchaus vor, und zwar in der Weise, dafs vom Frühsommer zum Spätsommer die NW-Winde ab, die SW-Winde zunehmen, da der Luftdruck im Nordwesten während des ganzen Sommers sinkt. Im Herbst endlich steigt der Luftdruck wieder über

[1] Die folgenden Angaben nach Hanns Arbeit über die Luftdruckverhältnisse Europas. Wien 1887. (Pencks Geogr. Abhandlungen II.)

Rufsland stark an; die östlichen Winde nehmen daher zu, ohne jedoch dieselbe Häufigkeit wie im Frühjahr zu erreichen. Das Minimum über



dem nordatlantischen Ozean vertieft sich noch mehr, und damit treten die nordwestlichen Winde ganz zurück. Anschaulich tritt uns dieser Gang der Windhäufigkeit in der obigen bildlichen Darstellung der

Windverhältnisse von Leipzig[1] und vom Inselsberg[2] entgegen. Die Zahlen für Leipzig geben den Prozentanteil der einzelnen Winde an der Gesamtzahl, die für den Inselsberg das Mittel der in jedem Monat beobachteten Winde (bei dreimal täglichen Beobachtungen). Die Linien für den Inselsberg sind etwas unregelmäfsiger wegen der kürzeren Beobachtungszeit, stimmen aber im ganzen mit denen für Leipzig gut überein.

Aus dem Gesagten ist ersichtlich, dafs in Mitteldeutschland zu allen Jahreszeiten der ozeanische Einflufs den kontinentalen überwiegt, am wenigsten im Frühling, am meisten im Sommer, dann folgt der Winter, dann der Herbst. Die Tendenz zu aufsteigenden Luftströmen ist nun ebenfalls im Sommer am gröfsten, da der Luftdruck im Sommer über Mitteleuropa am niedrigsten ist; dazu kommt, dafs aufser den durch die allgemeinen atmosphärischen Verhältnisse hervorgerufenen aufsteigenden Luftströmen, die im Winter wie im Sommer vorhanden sind, in den wärmeren Monaten häufig durch die Erwärmung durch die hochstehende Sonne örtlich beschränktes Aufsteigen der Luftschichten verursacht wird. Danach müfste die Regenwahrscheinlichkeit im Sommer erheblich gröfser sein als in den übrigen Jahreszeiten. Die Regenwahrscheinlichkeit wird indessen noch von anderen Faktoren beeinflufst, insbesondere von der relativen Feuchtigkeit. Diese hängt nun zwar von der Windrichtung in starkem Mafse ab, aber aufserdem auch von der Lufttemperatur, weil die Luft, je wärmer sie ist, umsomehr Feuchtigkeit aufnehmen kann. Daher ist die relative Feuchtigkeit in der wärmeren Jahreszeit geringer als in der kälteren. Nur innerhalb der wärmeren Jahreszeit macht sich der Einflufs der Windrichtungen insofern geltend, als in den Monaten April bis Juni wegen der häufigen östlichen Winde die relative Feuchtigkeit geringer ist als im Juli, August und September. Der Gang der relativen Feuchtigkeit ergiebt sich aus folgenden Zahlen[3] (Mittel aus mehreren Stationen Thüringens):

Dezember	89	März	81	Juni	72	September	80
Januar	88	April	74	Juli	74	Oktober	85
Februar	86	Mai	71	August	76	November	87
Winter	88	Frühling	75	Sommer	74	Herbst	84

Noch schärfer kommt der Gegensatz der warmen und der kalten Jahreszeit in den Zahlen zum Ausdruck, welche das Sättigungsdefizit für die einzelnen Monate angeben. Es seien darum die Zahlen für Weimar hier angeführt (in mm)[3]:

[1] Nach Schreiber, Klima von Sachsen. [2] Nach Treitschke a. a. O.
[3] Nach Regel, Thüringen, Bd. I.

Dezember	0,3	März	1,0	Juni	3,9	September	3,3
Januar	0,1	April	1,9	Juli	4,0	Oktober	1,5
Februar	0,4	Mai	3,4	August	3,8	November	0,4
Winter	0,3	Frühling	2,1	Sommer	3,9	Herbst	1,7

Nun ist klar, dass, je mehr der Luft an Wassergas zur Sättigung fehlt, um so geringer die Regenwahrscheinlichkeit unter sonst gleichen Umständen ist.[1] Also wirkt, abgesehen vom Frühling, dieser Faktor auf die Regenwahrscheinlichkeit fast in entgegengesetzter Weise ein, als die oben geschilderten Luftdruck- und Windverhältnisse. Sie gleichen daher die Unterschiede wieder aus, und das Ergebnis ist, dass die Regenwahrscheinlichkeit in den einzelnen Monaten nicht sehr schwankt. Sie ist im Durchschnitt des Jahres etwa 0,5, d. h. unter zwei Tagen ist im Durchschnitt einer ein Regentag. Sie erreicht im Frühling das Hauptminimum; ein sekundäres Minimum fällt auf die Monate September und Oktober, ein zweites (nach Regel) auf den Januar. Zur Verdeutlichung des Ganges der Regenwahrscheinlichkeit seien folgende Zahlen angeführt (Th = Thüringen nach Regel, MB = Mitteldeutsches Bergland nach van Bebber[2]):

	Th	MB		Th	MB		Th	MB
Dezember	0,51	0,46	März	0,45	0,50	Winter	0,47	0,46
Januar	0,43	0,47	April	0,44	0,46			
Februar	0,48	0,46	Mai	0,44	0,44	Frühling	0,44	0,47
Juni	0,56	0,47	September	0,49	0,38	Sommer	0,56	0,45
Juli	0,58	0,46	Oktober	0,50	0,39			
August	0,53	0,43	November	0,58	0,47	Herbst	0,52	0,41

[1] In wie nahen Beziehungen der Gang der rel. Feuchtigkeit und des Sättigungsdefizits zur Regenwahrscheinlichkeit steht, zeigt der jährliche Gang der Bewölkung, welche doch nur eine Vorstufe der Regenbildung ist. Es sei daher hier das Mittel aus drei Stationen Thüringens (nach Elfert) angeführt. (Die Bewölkung ist nach Prozenten des Himmels angegeben):

Dezember	77	März	60	Juni	63	September	60
Januar	72	April	59	Juli	59	Oktober	72
Februar	70	Mai	54	August	59	November	76.

[2] Es ist hier unter Regenwahrscheinlichkeit, wie üblich, der Quotient der Regentage mit der Gesamtheit der Tage verstanden. Würde man die Regenwahrscheinlichkeit nicht für den Tag, sondern für die Stunde berechnen, oder für jede der (gewöhnlich dreimal täglichen) Beobachtungen, so würde das Maximum auf die kältere Jahreszeit fallen, da in der wärmeren Jahreszeit die Regen nur kürzere Zeit andauern als in der kälteren. Die Regenwahrscheinlichkeit, berechnet für die drei Beobachtungszeiten, beträgt nach H. Meyer für Kassel und Göttingen:

	K	G		K	G
Winter	0,132	0,117	Sommer	0,083	0,072
Frühling	0,072	0,081	Herbst	0,109	0,084.



Die Zahlen weichen zwar erheblich von einander ab, zeigen aber darin einige Übereinstimmung, dafs bei beiden Reihen ein Minimum der Regenwahrscheinlichkeit auf April und Mai, ein anderes auf September und Oktober fällt, worin sich der Einflufs der geschilderten Luftdruck- und Windverhältnisse noch wieder erkennen läfst. Die hohe Zahl für den Frühling bei van Bebber wird, wie man sieht, nur durch den hohen Wert für den März verursacht.

Die unerheblichen Unterschiede der Regenwahrscheinlichkeit können aber nicht den bedeutenden Unterschied in den Regenmengen der einzelnen Monate verursachen, wie er in Mitteleuropa besteht. Ausschlaggebend ist daher der zweite Faktor, welcher die Niederschlagshöhe bestimmt, die Regendichte. Diese hängt in erster Linie von dem absoluten Feuchtigkeitsgehalt der Luft ab. Je mehr Feuchtigkeit die Luft enthält, um so mehr kann sie kondensieren, wenn die Bedingungen dazu günstig sind. Die heftigsten Regengüsse pflegen bei uns an heifsen, schwülen Sommertagen zu fallen, also dann, wenn die Luft den höchsten Grad absoluter Feuchtigkeit erlangt hat, den sie bei uns erreichen kann. Der jährliche Gang der absoluten Feuchtigkeit stimmt in Deutschland mit dem der Temperatur ziemlich genau überein, da die Fähigkeit der Luft, Wassergas in sich aufzunehmen, mit der Temperatur rasch zunimmt. Dazu kommt als zweites Moment, dafs die Erwärmung des Landes durch die hochstehende Sonne in der wärmeren Jahreszeit leicht Anlafs zu stark aufsteigenden Luftströmen giebt, die, wenn die relative Feuchtigkeit hoch ist, zu heftigen Regengüssen führen. Diese stehen in engem Zusammenhange mit den Gewittererscheinungen, deren ursächliches Verhältnis hier jedoch nicht zu erörtern ist. Diese Regen, meist nur von kurzer Dauer, liefern mitunter Mengen, die ein Zehntel bis ein Fünftel der Jahresmenge ausmachen; sie sind daher für die Regenhöhe der Monate, in denen sie hauptsächlich fallen, von gröfster Bedeutung. Da sie fast nur in der wärmeren Jahreszeit vorkommen, so tragen sie erheblich zu der gröfseren Regendichte der wärmeren Jahreszeit bei. Einige Beispiele mögen ihr Auftreten in den verschiedenen Monaten beleuchten: Beobachtungen in Nordhausen 1886—88.[1] Regenmengen von mehr als 10 mm an einem Tage kamen 27 mal vor; davon im Mai bis August 19 mal (Juni und Juli je 6, August 4, Mai 3); Niederschläge von mehr als 20 mm kamen 9 mal vor; davon im Mai bis August 8. Die entsprechenden Zahlen für Hannover 1887—88[1] sind: mehr als 10 mm 29 mal, Mai bis August 16 mal; mehr als 20 mm

[1] Nach den Publikationen des Königl. Preufs. Meteor. Instituts.

10 mal bez. 7 mal. In denjenigen Fällen, wo auch andere Monate Tage mit sehr hohem Niederschlag hatten, werden die hohen Regenmengen wahrscheinlich nicht von plötzlichen Regengüssen, sondern von länger anhaltenden, mäfsig starken Regen herrühren. Es war dies aus den Publikationen nicht zu ersehen. Die stärksten Regen der Monate Mai bis August waren dagegen zum gröfseren Teil heftige Gewitterregen; in Nordhausen waren alle acht Niederschläge von über 20 mm in den Monaten Mai bis August von Gewittern begleitet, in Hannover von den sieben Fällen drei. Die Häufigkeit der Gewitter ist daher für die Regendichte nicht unwichtig; sie sind in Mitteldeutschland fast ganz auf die wärmere Jahreszeit beschränkt, wie aus folgenden, den Beobachtungen von 1886—93 [1] entnommenen Zahlen hervorgeht:

	Mittl. Zahl der Gewitter im Jahre	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Mai bis Aug.
Halle	16,9	1,5	3,7	4,0	3,8	2,5	0,8	14,0
Rudolstadt	19,4	1,3	4,5	4,8	4,5	3,1	0,6	16,9
Klausthal	19,9	1,5	3,3	4,8	4,4	4,3	1,0	16,8

Die Gewitterhäufigkeit schliefst sich vielmehr dem Stande der Sonne als dem Gange der mittleren Monatstemperatur an; der April ist noch reicher an Gewittern als der September, der Mai übertrifft (aufser in Klausthal) den August; Juni und Juli stehen sich ungefähr gleich. Die Ursache ist wohl die, dafs die Gewitter weniger von der mittleren Monatstemperatur als von der Möglichkeit einer starken Erhitzung der Luft während des Tages abhängen; zu dieser ist im Frühling mehr Gelegenheit geboten als im Herbst, wo die Mitteltemperaturen höher sind, die Sonne aber viel tiefer steht. [2]

Dem Gesagten entspricht die mittlere Regendichte der einzelnen Monate. Dieselbe betrug im Mittel der Jahre 1886—93 für Thüringen (aufserhalb des Harzes und des Thüringer Waldes) nach den Beobachtungen der Stationen Korbetha, Weimar, Heiligenstadt, Langensalza [1] im Jahresmittel 3,7 mm; für die einzelnen Monate gelten folgende Werte (die Zahlen geben die mittlere Regenhöhe eines Regentages an):

Dezember	2,6	März	3,2	Juni	5,0	September	3,6
Januar	2,6	April	3,4	Juli	4,5	Oktober	4,3
Februar	3,0	Mai	4,7	August	4,1	November	3,6
Winter	2,7	Frühling	3,8	Sommer	4,5	Herbst	3,8

Wenn auch infolge der kurzen Beobachtungszeit noch einzelne Unregelmäfsigkeiten auftreten — die Regendichte des Oktober z. B. ist

[1] Nach den Publikationen des Königl. Preufs. Meteor. Instituts.

[2] Dieser Gang der Häufigkeit der Gewitterregen ähnelt sehr dem der Gewitterregen in den Tropen.



zu hoch, die des Juli und August ist etwas zu klein —, so zeigt sich doch der Anstieg vom Winter zum Sommer, das Überwiegen des Mai über den September recht deutlich; im Mai bis August ist die Regendichte am gröfsten, im April und September ungefähr gleich grofs; im Winter ist sie am kleinsten. Zum Vergleich seien die Zahlen für die Regendichte des Königreichs Sachsen angeführt:[1]

Dezember	2,7	März	2,2	Juni	4,6	September	3,0
Januar	1,7	April	2,8	Juli	5,2	Oktober	2,8
Februar	2,2	Mai	3,5	August	3,9	November	2,8
Winter	2,2	Frühling	2,8	Sommer	4,6	Herbst	2,9.

Auch hier zeigt sich, dafs die Regendichte des Mai gröfser ist als die des September, die des Juni gröfser als die des August; die der Monate Mai bis August am gröfsten, die des Winters am kleinsten. Die Zahlen würden die gröfsere Regendichte der wärmeren Jahreszeit noch viel deutlicher zum Ausdruck bringen, wenn man die Niederschlagsdichte nicht für den Niederschlagstag, sondern für die Niederschlagsstunde berechnete, da, wie schon oben bemerkt wurde, die Dauer des Regenfalls an einem Regentage in der wärmeren Jahreszeit geringer ist als in der kälteren, und da insbesondere die so ergiebigen Gewitterregen meist nur kurze Zeit andauern. Mir steht hierfür jedoch nur die von H. Meyer berechnete Niederschlagsdichte für Göttingen[2] zur Verfügung (berechnet für die Jahre 1857—81), welche jedoch die Verhältnisse des ebenen Thüringen nicht getreu wiedergiebt, da Göttingen einen auffallend niedrigen Frühjahrsniederschlag hat. Niederschlagsdichte pro Niederschlagsstunde:

Dezember	0,40	März	0,45	Juni	1,14	September	1,11
Januar	0,44	April	0,69	Juli	1,43	Oktober	0,78
Februar	0,41	Mai	0,88	August	1,46	November	0,54
Winter	0,42	Frühling	0,67	Sommer	1,34	Herbst	0,81.

Hier ist also die Niederschlagsdichte im Sommer mehr als dreimal so grofs als im Winter.

Das Ergebnis des Ganges der Regenwahrscheinlichkeit und der Regendichte ist für das ebene Mitteldeutschland folgendes: Die Regenmenge ist im Winter am kleinsten; der Monat geringsten Niederschlags ist der Januar oder Februar, gewöhnlich nicht der Dezember. Im März steigt die Regenmenge an; der April hat etwa so viel Regen wie der März; dann steigt die Regenmenge rasch zum Sommermaximum an, das

[1] Nach van Bebber, Regenverh. Deutschlands S. 76—77.
[2] H. Meyer, Witterungsverh. von Göttingen. Met. Zeitschrift 1887, S. 415 f.

im Juni oder Juli (beide Monate haben ungefähr gleich viel Regen) erreicht wird. Im August sinkt die Regenmenge ein wenig; der August hat etwa so viel Niederschlag wie der Mai. Auf den September fällt ein sekundäres Minimum; auf den Oktober ein sekundäres Maximum des Regenfalls. Von da ab sinkt die Regenmenge allmählich zum Winterminimum herab.

Zur Verdeutlichung des Ganges der Regenhöhe seien folgende Zahlen angeführt:[1]

Regenhöhe in Millimetern:

Station Beobachtungszeit:	Halle 45 Jahre	Erfurt 38 Jahre	Arnstadt 44 Jahre	Sondershausen 32 Jahre
Januar	27	23	29	32
Februar	23	28	26	34
März	34	30	34	40
April	34	41	37	31
Mai	46	52	60	45
Juni	69	69	65	67
Juli	70	71	68	70
August	49	54	57	55
September	31	39	39	36
Oktober	41	45	40	52
November	33	38	36	44
Dezember	35	30	30	45
Winter	85	81	85	111
Frühling	114	123	131	116
Sommer	188	194	190	192
Herbst	105	122	115	132
Jahr	492	520	521	551

Deutlich läſst sich hierin der Einfluſs der eben geschilderten Verhältnisse nachweisen. Das Minimum im Winter ist die Folge des dem Sommer gegenüber geminderten ozeanischen Einflusses, der geringeren Regenwahrscheinlichkeit und vor allem der geringen Regendichte. Mit dem langsamen Ansteigen der letzteren und der Zunahme der Regenwahrscheinlichkeit tritt im März eine Zunahme der Niederschlagshöhe ein. Trotz der Zunahme der Regendichte nimmt im April die Regenhöhe nicht zu, infolge des häufigen Auftretens östlicher Winde und der damit zusammenhängenden Abnahme der relativen Feuchtigkeit und der Regenwahrscheinlichkeit. Das letztere gilt zwar auch für den Mai; doch wird der Einfluſs der geringeren Regenwahrscheinlichkeit durch die starke Zunahme der Regendichte infolge des Häufigerwerdens starker

[1] Nach den Angaben bei Regel, a. a. O. und den Beobachtungen von 1886—95



Gewitterregen mehr wie ausgeglichen. Im Juni und Juli kommt noch der Einflufs der gröfseren Regenwahrscheinlichkeit infolge der gesteigerten ozeanischen Einwirkung auf Deutschland hinzu, und damit wird das Maximum der Regenhöhe erreicht. Die starke Abnahme der Häufigkeit der Gewitterregen und die Zunahme kontinentaler Winde bewirken die Abnahme der Regenhöhe in August und September. Mit der Zunahme westlicher Winde und der relativen Feuchtigkeit tritt im Herbst noch eine kleine Zunahme des Regenfalls ein, der ein langsames Absinken zum Winterminimum folgt. Was die Verteilung der Regenmengen auf die Jahreszeiten betrifft, so kommt dem Sommer etwas über $^1/_3$ des gesamten Jahresniederschlags zu; auf Frühling und Herbst fällt nicht ganz die Hälfte des Jahresniederschlags; auf den Winter etwa $^1/_5$ bis $^1/_6$ desselben. Das Vierteljahr des gröfsten Niederschlags fällt auf den Juni bis August oder Mai bis Juli, das des geringsten auf Dezember bis Februar oder Januar bis März.[1]

Die eben geschilderten Regenverhältnisse gelten für die niedrig gelegenen Teile Thüringens und die mittlere norddeutsche Tiefebene. Es ist die Aufgabe der folgenden Untersuchung, festzustellen, in welcher Weise der Gang der Regenkurve, der soeben beschrieben wurde, innerhalb der Grenzen Thüringens und des Harzes durch die Lage zum Meer und die Oberflächenbeschaffenheit des Landes beeinflufst wird. Da es sich hierbei hauptsächlich um Vergleiche zwischen den einzelnen Gegenden handelt, bei denen auf absolut genaue Werte viel weniger

[1] Es dürfte von Interesse sein, den soeben geschilderten Gang der Regenverhältnisse mit dem desjenigen Gebietes zu vergleichen, in dem ungefähr dieselben Ursachen den Gang der Niederschlagskurve bestimmen, nur dafs sie in ihrer höchsten Steigerung wirksam sind, und daher ihre Wirkungen schärfer ins Auge fallen, nämlich mit den Regenverhältnissen am Ural. Hier ist 1. der im mittleren Deutschland nur sehr geringe Unterschied in der Stärke des ozeanischen Einflusses zwischen Winter und Sommer ein sehr grofser, und damit auch der Unterschied in der Regenwahrscheinlichkeit; 2. der Unterschied zwischen der absoluten Feuchtigkeit des Winters und der des Sommers ist sehr viel gröfser als im mittleren Deutschland, da am Ural die Wärmeschwankung 40°, bei uns nur 20° beträgt; 3. die Gelegenheit zu aufsteigenden Luftströmen ist am Ural im Winter sehr gering wegen des hohen Luftdrucks, im Sommer sehr grofs wegen der hohen Temperatur und des niedrigen Luftdrucks. Also wirken die Hauptursachen der Unterschiede der Regenhöhen in den einzelnen Jahreszeiten in höchster Steigerung; daher herrscht hier folgende prozentische Verteilung des Niederschlags (nach van Bebber):

Dezember	3,5	März	2,9	Juni	16,1	September	8,7
Januar	2,9	April	4,5	Juli	19,8	Oktober	6,4
Februar	2,9	Mai	10,4	August	16,8	November	5,0
Winter	9,3	Frühl.	17,8	Sommer	52,7	Herbst	20,1

Gewicht zu legen ist als auf relativ sichere, die sich nur aus gleichzeitigen Beobachtungen ergeben, so ist hier, wie im ersten Teil der Arbeit, wieder nur die 10jährige Beobachtungsreihe 1886—95 zu Grunde gelegt worden. Wegen der grofsen Veränderlichkeit der Monatsniederschläge sind zehnjährige Monatsmittel, sofern man sie als absolute Werte betrachtet, allerdings noch ziemlich unsicher. Es ist daher zweckmäfsig, einen Vergleich mit den mehr als 20jährigen Beobachtungen in Thüringen vorauszuschicken. Benutzt sind zum Vergleich die Stationen Halle, Leipzig, Sondershausen, Erfurt, Göttingen, Langensalza, Braunschweig, Klausthal, Gr.-Breitenbach. Erheblich zu hoch war das 10jährige Mittel bei allen Stationen nur im Oktober; hier betrug die Abweichung meist mehr als + 10 mm. Alle andern Monate stimmen in der Ebene mit den vieljährigen Mitteln meist gut überein; nur im nordwestlichen Teile des Gebiets der Niederschlagskarten waren die Mittel der Monate April bis Juni etwas, sowie die des September meist erheblich zu niedrig. Im übrigen waren die Mittel des Januar und des Juli meist zu hoch, aber nur sehr wenig, die des Juni, des November und Dezember etwas zu niedrig. Im Harz waren aufser dem Oktober etwas zu hoch Mai und Juli, erheblich zu niedrig der November, ein wenig zu niedrig die Mittel des Januar, April, September und Dezember. Im Thüringer Wald waren ebenfalls der Juli und Oktober zu regenreich, Februar, April, September und November zu regenarm.

Die Mittel der jahreszeitlichen Niederschläge sind viel sicherer als die Monatsmittel. Die Abweichungen vom vieljährigen Mittel sind meist sehr wenig bedeutend, da die Abweichungen der einzelnen Monate in ihrer Gesamtwirkung auf die Mittel der einzelnen Jahreszeiten sich meist aufheben; so war z. B. der Juni etwas zu trocken, dafür der Juli etwas zu nafs. Nur der Herbst war in Thüringen etwas zu nafs, weil neben dem sehr nassen Oktober der September und November mit normalen Niederschlägen standen. Dagegen war im nordwestlichen Teil der Karte der Herbst durchaus normal, weil hier der September und November etwas unter dem Mittel blieben, während der Oktober darüber stand. Ich möchte daher den Gegensatz, der bezüglich der Herbstniederschläge auf der Herbstregenkarte zwischen dem Nordwesten und den mittleren Teilen (mit über 24% Herbstregen) hervortritt, nur als einen zufälligen, auf die Jahre 1886—95 beschränkten, ansehen, der also in der Natur der betreffenden Gebiete nicht begründet ist. Alle übrigen Abweichungen sind nur geringfügiger Art und örtlich beschränkt, daher auch auf das Kartenbild ohne wesentlichen Einflufs; nur hatte die Gegend von Halle und Brachstedt in den Jahren 1886—95

einen sowohl von den umliegenden Stationen wie von dem langjährigen Mittel von Halle stark abweichenden Sommerniederschlag; das kleine Gebiet geringer Sommerniederschläge mit den Stationen Halle, Brachstedt, Glauzig, Gröbzig dürfte daher ebenfalls nur ein zufälliges Ergebnis der zehnjährigen Beobachtungen sein. Im übrigen aber entsprechen die Karten der jahreszeitlichen Niederschläge den langjährigen Beobachtungen und lassen sich aus den natürlichen Verhältnissen hinreichend erklären.

Reduktionen solcher Stationen, die nicht 9—10jährige Beobachtungen in den Jahren 1886—95 hatten, sind, wie schon in der Einleitung bemerkt wurde, wegen ihrer Unsicherheit nur in geringem Maſse vorgenommen. Daher sind für die Zeichnung der jahreszeitlichen Regenkarten weniger Stationen zur Verwendung gekommen als für die Karte des Jahresniederschlags. Die Isohyeten muſsten daher hier mit gröſserer Willkür gezeichnet werden. Es ist darum die Zeichnung der Karten der jahreszeitlichen Niederschläge keineswegs als in jeder Einzelnheit gesichert anzusehen; allein die maſsgebenden Momente stehen durch die vorhandenen Beobachtungen hinreichend fest.

Die Niederschlagsmengen sind in diesen 4 Karten nach Prozenten des Jahresniederschlags eingetragen; denn wenn man die absoluten Regenmengen zur Zeichnung dieser Karten verwenden wollte, so würde man nur ein bald mehr, bald weniger getreues Abbild der Karte des Jahresniederschlags erhalten, da die hochgelegenen Gebiete zu allen Jahreszeiten regenreicher sind als die Ebene; die Karten würden dann den Einfluſs des Gebirges auf die jährliche Regenverteilung gar nicht erkennen lassen. Für den Frühling sind nur die Regenmengen des April und Mai eingetragen, da, wie sich im Laufe der Untersuchung noch näher zeigen wird, nur der April und Mai den eigentlichen Frühlingstypus zeigen, während der März sich in seinen Regenverhältnissen viel mehr dem Winter anschlieſst, ein Zusammenwerfen des März mit April und Mai die Verhältnisse also nur verwischen würde.

Innerhalb des zum Bereich der Karten gehörigen Gebietes wird die Niederschlagsverteilung beeinfluſst 1. durch die Lage zum Meer, 2. durch die Meereshöhe. Da der erstere Einfluſs allgemein anerkannt ist und seine Ursachen ganz klar sind, da er auſserdem in dem hier zu behandelnden Gebiet nur selten nachweisbar, und auch dort, wo er sich mit einiger Wahrscheinlichkeit nachweisen läſst, nur gering ist, wie dies dem geringen Unterschied der Entfernung der einzelnen Teile des Gebietes vom Meere entspricht, so werde ich den Einfluſs der Lage zum Meer nur kurz behandeln. Der Einfluſs des Meeres auf die Nie-

derschlagsvertheilung ist eine Folge der Ausgleichung aller klimatischen Gegensätze. Die Gegensätze in den Temperaturverhältnissen werden gemildert, damit wird der Gehalt der Luft an absoluter Feuchtigkeit gleichmäfsiger, und dadurch wird auch die Regendichte der einzelnen Jahreszeiten mehr ausgeglichen. Dazu kommt, dafs durch die verschieden rasche Erwärmung und Abkühlung von Meer und Land die Niederschläge in der Nähe des Meeres im Herbst und Winter gefördert werden, indem in diesen Jahreszeiten die feuchte, wärmere Meeresluft auf dem kühleren Lande zur Verdichtung ihrer Feuchtigkeit gezwungen wird; infolge der rascheren Erwärmung des Landes im Frühling und Frühsommer wird umgekehrt die vom Meer zum Lande wehende Luft von ihrem Sättigungspunkte entfernt und dadurch die Niederschlagswahrscheinlichkeit gemindert. Drittens ist in Betracht zu ziehen, dafs der Unterschied in der Gröfse des ozeanischen Einflusses im Winter und im Sommer nach Osten hin sich verschärft, nach Westen hin allmählich aufhört. Im Bereiche der Karten scheint sich der Einflufs der Lage zum Meere an folgenden Stellen zu äufsern: Die höheren Winterregen des Oberharzes im Vergleich zum Thüringer Wald beruhen wohl, ebenso wie die höheren Niederschläge des ganzes Jahres, nicht nur auf der gröfseren Meereshöhe des Oberharzes, sondern auch auf der freieren Lage desselben zum Meer; überhaupt nehmen die Winterniederschläge im Bereich der Karte, aufserhalb der Erhebungen des Bodens, ziemlich regelmäfsig von Südosten nach Nordwesten, bez. von Osten nach Westen zu, die Frühlingsniederschläge in gleicher Weise ab. Eine ähnliche Zunahme der Herbstniederschläge läfst sich nicht, wie zu erwarten wäre, feststellen, da der Herbst, wie oben erwähnt, im Mittel der Jahre 1886—1895 zu regenreich in Thüringen war, indessen dürfte es nicht zufällig sein, dafs die niedrigsten Zahlen (unter 22 %) sich im äufsersten Südosten des ganzen Gebietes finden, ebenda wo die stärksten Frühlingsniederschläge auftreten. Dies beruht zwar zum gröfsten Teil, wie unten zu zeigen ist, auf dem Windwechsel vom Frühjahr zum Herbst, zum Teil wohl aber auch auf der Entfernung vom Meere, die hier innerhalb des Bereichs der Karten am gröfsten ist. Die Geringfügigkeit des Einflusses der verschiedenen Lage zum Meere wird noch verständlicher, wenn man bedenkt, dafs als Meer, der Hauptrichtung des Windes entsprechend, durchaus nicht die Nordsee allein in Betracht kommt, sondern auch der freie atlantische Ozean im Westen und Südwesten.

Viel erheblicher und viel deutlicher ist der Einflufs der Bodenerhebungen auf die Niederschlagsverteilung. Der Einflufs der Ge-



birge[1] auf die Regenverteilung ist, wie der auf die Regenhöhe des Jahres, ein zweifacher: er erstreckt sich 1. auf den Bereich des Gebirges selbst, 2. auf die das Gebirge umgebenden Gebiete.

Der Einflufs im Bereiche des Gebirges selbst läfst sich aus den Karten unmittelbar erkennen. Das Gebirge vermehrt die Winterregen, mindert die Frühjahrs- und Sommerregen. Die Gebiete geringen Sommer- und hohen Winterniederschlags fallen mit dem Gebirge mehr zusammen, als die Gebiete geringen Frühjahrsniederschlags. Die erstere Erscheinung findet ihre Erklärung in mehr allgemeinen Ursachen, die Abweichungen der Gebiete niederen Frühlingsniederschlags von dem Umkreis der Gebirge mehr in der lokalen Stellung der Gebirgsteile zu den vorherrschenden Winden.

Die allgemeineren Ursachen, welche auf die Regenverteilung im Gebirge selbst einwirken, scheinen mir im wesentlichen folgende zu sein:

1. Der Niederschlag wird zumeist durch aufsteigende Luftströmungen veranlafst. In ebenen Gebieten findet eine aufsteigende Luftbewegung meist nur bei cyklonaler Luftströmung statt. Die Ebene ist daher in ihren Niederschlagsverhältnissen von dem Eintreten und der Stärke der cyklonalen Luftbewegungen abhängig und unterliegt daher den Schwankungen, die in den allgemeinen klimatischen Verhältnissen Mitteleuropas begründet sind, in hohem Grade. In der Ebene kommt also die gröfsere Tendenz zu aufsteigenden Luftströmen während des Sommers vollauf zur Geltung. Der Regenfall im Gebirge dagegen ist von dem Eintreten cyklonaler Luftbewegungen nicht in diesem Mafse abhängig, wenn natürlich auch im Gebirge durch cyklonale Luftbewegungen der Niederschlag begünstigt wird. Aber im Gebirge wird auch die sonst horizontal fliefsende Luft zum Aufsteigen gezwungen, und es wird, wenn der Luft nur wenig zur Sättigung fehlt, stets zur Regenbildung kommen. Die Erhebung des Gebirges ist nun zu allen Jahreszeiten dieselbe; während sich also in der Ebene die Hauptfaktoren bei der Erzeugung des Regenfalls vom Winter zum Sommer ändern, bleibt im Gebirge einer der wichtigsten Faktoren konstant; hierdurch mufs eine Ausgleichung zwischen Winter und Sommer bewirkt werden. Man kann das Gesagte auch so ausdrücken: Diejenige Regenmenge, um welche das Gebirge die Ebene übertrifft, verteilt sich nicht in derselben Weise auf die einzelnen Jahreszeiten, wie die Regenmenge der Ebene, sondern gleichmäfsiger, da das Mehr der Regenmenge im Gebirge durch eine das ganze Jahr hindurch gleichmäfsig wirkende Ursache,

[1] Darunter sind im folgenden nur der Thüringer Wald und der Harz zu verstehen. Die übrigen Bodenerhebungen Thüringens bleiben vorläufig aufser Betracht.

nämlich die Bodenerhebung, veranlafst wird. Dadurch wird aber das Verhältnis der Regenmengen zu Gunsten der Jahreszeiten mit geringerem Niederschlag verschoben.

2. Das Gebirge wirkt zwar zu allen Jahreszeiten gleichmäfsig auf die über das Gebirge wehenden Luftmassen ein, indem es dieselben hebt und abkühlt, aber der Erfolg dieser Thätigkeit des Gebirges für die Regenbildung ist in der kälteren Jahreszeit ein erheblich gröfserer als in der wärmeren. Die relative Feuchtigkeit nämlich ist, wie aus den auf S. 38 mitgeteilten Zahlen ersichtlich ist, in Thüringen im Frühling und Sommer um etwa 15 % geringer als im Herbst und Winter. Mit der Erhebung über die Ebene nimmt die relative Feuchtigkeit noch zu, bis zu einer Zone maximaler relativer Feuchtigkeit. Diese Zone liegt, da sie von der Höhe der Temperatur der Luftschichten abhängt, im Sommer höher als im Winter. Über Mitteleuropa liegt sie im Winter etwa 800—1000 m hoch[1], umfafst also ungefähr die höchsten Teile des Thüringer Waldes und des Harzes. Die relative Feuchtigkeit beträgt (nach Regel und Treitschke) auf dem Inselsberg 92 %, in Gr.-Breitenbach 90 % im Mittel der Monate Oktober bis März. Es ist nun klar, dafs dieselbe Erhebung des Bodens bei durchschnittlich gröferer relativer Feuchtigkeit viel eher kondensierend wirkt, als bei geringerer, also in der Zeit vom Oktober bis März eher als in der vom April bis September. In ähnlicher Weise kommt dieses Moment zur Geltung, wenn wir statt der relativen Feuchtigkeit das Sättigungsdefizit betrachten; dasselbe betrug (nach Regel) in Gr.-Breitenbach vom Oktober bis März nur 0,5 mm; vom April bis September 2,4 mm. Wie wichtig gerade dieses Moment für die Erhöhung des Niederschlags in der kälteren Jahreszeit ist, zeigt sich darin, dafs der Monat, der die gröfste relative Feuchtigkeit hat, der Dezember (Inselsberg 94 %), die gröfste Steigerung des Niederschlags im Gebirge gegenüber der Ebene aufweist. So hatte z. B. der Dezember, in der Ebene einer der niederschlagsärmsten Monate, in Klausthal im Durchschnitt der Jahre 1856—1895 139 mm Niederschlag, d. h. nur 1 mm weniger als der regenreichste Monat, der Juli, mit 140 mm. Ähnlich hohe Zahlen finden sich auch bei andern Stationen im Gebirge: in den Jahren 1886—1895 war z. B. in Braunlage der Dezember mit 118 mm der regenreichste Monat; auch auf den Kammstationen des Thüringer Waldes erreicht der Dezember durchweg mehr als 100 mm Niederschlag.[2]

---

[1] Nach Elfert, a. a. O.

[2] Wenn ein Gebirge die Zone der maximalen relativen Feuchtigkeit im Winter beträchtlich überragt, so ist in den höheren Teilen des Gebirges die Wirkung gerade



3. Das Gebirge wirkt ausgleichend auf die Niederschlagsverhältnisse, indem es die Temperaturschwankungen mindert. Es ist bekannt, dafs die Temperaturabnahme mit der Höhe im Winter eine erheblich geringere ist, als im Sommer. Dies mufs ausgleichend auf den jährlichen Gang der absoluten Feuchtigkeit der Luft wirken, und dieses ist umso wichtiger, als ja eben die durch den absoluten Feuchtigkeitsgehalt der Luft bedingte Ergiebigkeit der Regen die Hauptursache des sommerlichen Regenmaximums ist. Die Wirkung des Gebirges ist in dieser Beziehung der des Meeres analog.

4. Die Sommerniederschläge der Ebene rühren zum grofsen Teil von starken, plötzlichen, häufig mit Gewittern verbundenen Regengüssen her. Die Höhe dieser Niederschläge ist vom Gebirge durchaus unabhängig; sehr hohe Niederschläge in kurzer Zeit kommen sowohl im Gebirge wie in sonst trockenen Gebieten vor; ja die letzteren sind dem Gebirge gegenüber in dieser Beziehung noch etwas bevorzugt, da die Gewitter in wärmeren, trockneren Gebieten häufiger aufzutreten pflegen, als in den kühleren und feuchteren Gebirgen.[1]

Aus den angeführten Gründen ist die Regenverteilung im Gebirge von der in der Ebene wesentlich verschieden. Die Regen der kälteren Jahreszeit kommen denen der wärmeren fast gleich oder übertreffen sie gar.

Im allgemeinen sind die Monate November bis März verhältnismäfsig regenreicher als in der Ebene, die Monate April bis September regenärmer. Der März schliefst sich durchaus den Wintermonaten an, entsprechend der hohen relativen Feuchtigkeit und der geringen Rolle, welche die heftigen Platzregen im März spielen. Er hat im Gebirge meist sehr hohe Niederschläge. Zwischen Dezember und März fällt ein sekundäres Minimum des Niederschlags. Das Hauptminimum fällt auf die Monate April und Mai, da in diesen Monaten die relative Feuchtigkeit, dem häufigen Auftreten östlicher Winde entsprechend, sehr niedrig ist, und die Momente, welche in der Ebene durch ihr Entgegenwirken trotz der Abnahme der relativen Feuchtigkeit ein Ansteigen

---

die umgekehrte, da diese höheren Teile im Winter geringere relative Feuchtigkeit und weniger Niederschlag haben, als in der wärmeren Jahreszeit, in der sich die Zone maximaler relativer Feuchtigkeit nach oben verschiebt. Derartige Verhältnisse herrschen in den höheren Teilen der Alpen. (Vgl. Elfert, Bewölkungsverhältnisse, und Hann, Klimatologie Bd. I u. III.) Auch der Brocken überragt die Zone maximaler relativer Feuchtigkeit im Winter, aber so wenig, dafs man daraus nicht auf eine andere Regenverteilung schliefsen darf.

[1] Assmann, Gewitter in Mitteldeutschland S. 30—41.

der Regenhöhe im Frühling bewirken, nämlich die Zunahme der absoluten Feuchtigkeit und der Gewitterregen, im Gebirge an Bedeutung verlieren. Vom Mai bis zum Sommer nehmen auch im Gebirge die Niederschläge stark zu. Auf den Sommer fällt meist auch im Gebirge das Maximum des Regenfalls; der Unterschied zwischen Winter und Sommer ist aber sehr gering. Es ist ja selbstverständlich, und es geht auch schon aus den für den gröfseren Winterniederschlag des Gebirges angeführten Gründen hervor, dafs im Gebirge die in der Ebene vorhandene Tendenz zu stärkeren Sommerniederschlägen nur geschwächt, nicht aber gänzlich aufgehoben wird; es macht sich auch im Gebirge der verstärkte ozeanische Einflufs im Sommer geltend, ebenso die gröfsere Neigung zu aufsteigenden Luftströmungen infolge der Luftauflockerung über dem erwärmten Lande, sowie die durch die höhere absolute Feuchtigkeit und den häufiger eintretenden starken Auftrieb hochgradig erwärmter Luftmassen bewirkte gröfsere Regendichte.[1] Dem Gebirge eigentümlich ist es, dafs der Juli stets regenreicher ist als der Juni, der August dem Juni ungefähr gleichkommt und den Mai bei weitem übertrifft. Dies hat seinen Grund darin, dafs die östlichen Luftströmungen vom Mai bis zum August fortdauernd abnehmen, womit gleichzeitig die relative Feuchtigkeit zunimmt, und dafs, wie auf voriger Seite erwähnt, gerade die Verhältnisse, auf denen die hohe Niederschlagsmenge des Mai und Juni in der Ebene zum guten Teil beruht, nämlich die Gewitterregen, im Gebirge an Wichtigkeit verlieren. Auf den September fällt wie in der Ebene ein sekundäres Minimum, dann steigt die Regenmenge bis zum Dezember ziemlich regelmäfsig an, aus

[1] Die Regendichte pro Regentag (mit mehr als 0,2 mm) ist für Klausthal (nach den Beobachtungen von 1886—93):

Dezember	6,1	März	7,0	Juni	7,2	September	6,1
Januar	6,0	April	4,5	Juli	7,5	Oktober	5,9
Februar	7,2	Mai	6,0	August	6,0	November	5,6
Winter	6,4	Frühling	5,8	Sommer	6,9	Herbst	5,9

Regendichte für den Inselsberg 1883—1894 (nach Treitschke):

Dezember	5,5	März	4,6	Juni	8,4	September	6,6
Januar	4,5	April	5,0	Juli	8,4	Oktober	6,8
Februar	4,4	Mai	6,4	August	7,3	November	5,6
Winter	4,8	Frühling	5,3	Sommer	8,0	Herbst	6,3

Die Niederschlagsdichte des Winters ist wahrscheinlich beim Inselsberg etwas zu niedrig, da, wie schon oben bemerkt wurde, ein Teil der Niederschläge dort im Winter für die Messung verloren geht.

den oben angegebenen Gründen. Auf den Dezember fällt ein zweites Maximum des Niederschlags.[1]

Die hier geschilderte Wirkung des Gebirges ist nach der Höhe und Lage desselben in ihrer Stärke verschieden. Wie die Karten lehren, ist sie im Oberharz am stärksten.[2] Hier erreichen die Winterregen mehr als 25% des Jahresniederschlags, die Regenmenge des April und Mai sinkt unter 11,5%, die des Sommers unter 30%. Dabei läfst sich deutlich verfolgen, dafs die relative Höhe des Winterniederschlags nicht, wie man erwarten sollte, der Höhe der Regenmengen des Jahres ungefähr proportional ist. Klausthal hat 25,5% des Jahresniederschlags im Winter; die etwas regenärmeren Stationen Schierke, Braunlage, Tanne, Hohegeifs, Wieda haben 27, 29, 27,5, 26,5, 26%. Alle diese Stationen mit verhältnismäfsig gröfserem Winterniederschlag liegen im Südosten des Brockengebirges oder am Südwestrand des Harzes (Wieda). Es folgt aus dieser Lage, dafs diese Stationen von dem Wechsel der Richtungen der Hauptregenwinde — die NW- bis N-Winde erreichen im Frühling und Frühsommer ihr Maximum, die SW-Winde in eben dieser Zeit ihr Minimum, während im Winter die SW-Winde die NW- bis N-Winde bei weitem überwiegen — viel mehr betroffen werden müssen als etwa Klausthal, das für NW- wie für SW-Winde gleich günstig liegt; dagegen liegen die andern Stationen für NW-Winde im Regenschatten des Oberharzes, besonders des Brockengebirges; dem SW-Wind sind sie frei ausgesetzt; sie werden daher in der Zeit, in welcher die NW- bis N-Winde besonders vorherrschen, sehr regenarm, in der Zeit, in der die SW-Winde herrschen, verhältnismäfsig sehr regenreich sein. Es kommt also hier zu den allgemeinen im Gebirge wirkenden Ursachen noch als Verschärfung die verschieden günstige Auslage für NW- bis N- und SW-Winde hinzu; daher fallen hier die relativ höchsten Winterniederschläge, die relativ niedrigsten Frühjahrs- und Sommerniederschläge (im April und Mai 10,5—11,5% gegen 11,5% in Klausthal, im Sommer 27—29% gegen 30,5% in Klausthal). Gerade umgekehrt verhält es sich mit den Stationen im Norden des Oberharzes, welche für NW- bis N-Winde günstig, für SW-Winde ungünstig liegen. Hier wird die Einwirkung der Meereshöhe auf die Regenverteilung durch dieses zweite

[1] Die geschilderte Regenverteilung im Herbst weicht von der der Jahre 1886—95 dadurch ab, dafs 1886—95 auf den Oktober ein sekundäres Maximum fiel, weil dieser zu nafs, der November aber zu trocken war.

[2] Zum Teil beruht dies wohl auf der freieren Lage zum Meer, welches, wie oben ausgeführt, in mancher Beziehung ähnlich wirkt, wie die Gebirge; zum Teil jedoch wird auch die gröfsere Höhe des Harzes mitwirken.

Moment abgeschwächt, daher hier folgende Prozentzahlen: Scharfenstein und Molkenhaus haben im Winter 24 %, im April und Mai 13,5—14 %, im Sommer 29—30 % des Jahresniederschlags; im Sommer zeigt sich die Zunahme des Regenfalls nicht so deutlich wie im Frühling, weil nur im Frühsommer die NW-Winde vorherrschen. Da der erwähnte Windwechsel auch vom Frühsommer zum Spätsommer eintritt (die NW- bis N-Winde nehmen ab, die SW-Winde zu), so kommt auch die dem Gebirge eigentümliche Verschiebung des Sommermaximums bei den Stationen im Südwesten des Oberharzes am besten zum Ausdruck, wie folgende Zahlen zeigen mögen:

Regenhöhe in Millimetern:

	Juni	Juli	August	August–Juni
Braunlage	97	117	93	— 4
Wieda	89	113	95	+ 6
Hohegeifs	85	105	89	+ 4
Tanne	72	94	74	+ 2
Mittel	86	107	88	+ 2
Dagegen				
Scharfenstein	98	103	94	— 4
Molkenhaus	101	103	92	— 9
Mittel	100	103	93	— 7

Bei den Stationen im Südwesten ist der Juli um 21 mm, bei denen im Norden nur um 3 mm regenreicher als der Juni; der August hat im Südwesten 2 mm mehr, im Norden 7 mm weniger als der Juni.

Nur in Braunlage übertraf im Mittel der Jahre 1886—1895 der Winterniederschlag den des Sommers ein wenig. Im übrigen bleibt im Ober-Harz der Sommer die regenreichste Jahreszeit, allerdings nur mit geringem Übergewicht über den Winter. Der Frühling ist die regenärmste Jahreszeit; ihm zunächst steht der Herbst. Von den einzelnen Monaten haben April, Mai und September die wenigsten Niederschläge; dann folgen Januar, Februar, Oktober.[1] Ungefähr gleich hohe Niederschläge haben März, Juni, August, November; am regenreichsten sind Juli und Dezember.[2]

[1] Im Mittel der Jahre 1886—95 war der Oktober viel niederschlagsreicher.

[2] Der Brocken ist, da seine Beobachtungen in der kälteren Jahreszeit ganz unzuverläfsig sind, nicht herangezogen worden. Die bei Hellmann (Klima des Brockens) angegebenen Werte sind nach den umliegenden Stationen ergänzt, haben daher für einen Vergleich mit eben diesen Stationen keinen Wert. Es ist wohl anzunehmen, dafs der Brocken ungefähr die gleiche Niederschlagsverteilung hat, wie



Im Unterharz ist natürlich die Wirkung des Gebirges eine viel geringere, aber nichtsdestoweniger ist sie deutlich erkennbar. Sie nimmt ebenso wie die Meereshöhe und die Höhe des Jahresniederschlags von Westen nach Osten hin ab, d. h. der Winter wird ärmer, der Frühling und Sommer reicher an Niederschlägen. Die Niederschlagshöhe des Winters nimmt von 24,5 % bis auf 21 % ab, die des Frühlings (April und Mai) von 14 bis auf 15,5 %, die des Sommers von 28,5 bis auf 33 % zu. Das Minimum im April und Mai ist nicht tiefer als das Winterminimum; das Hauptmaximum rückt wieder mehr in den Frühsommer, doch ist noch überall der August regenreicher als der Mai, so daſs das Vierteljahr des gröſsten Niederschlags überall auf Juni bis August fällt. Der Sommer übertrifft alle Jahreszeiten weit an Niederschlägen; die übrigen Jahreszeiten stehen sich im Westen ziemlich gleich; im Osten fällt das Minimum entschieden auf den Winter.

Die Wirkung des Thüringer Waldes auf die Niederschlagsverteilung ist wegen seiner weniger freien Lage und seiner geringeren Meereshöhe nicht so groſs wie beim Oberharz, ebenso wie die Höhe des Jahresniederschlags kleiner ist als beim Oberharz. Die Winterregen betragen auf dem Kamm des Thüringer Waldes etwa 23—25,5 % der Jahresmenge[1] (gegen 16—19 % in der norddeutschen Tiefebene und 25,5—29 % im Oberharz). Es läſst sich auch hier eine geringe Zunahme des prozentischen Anteils der Winterregen an der Jahressumme nach Südosten hin verfolgen; diese Zunahme kommt auf der Karte in der Verbreiterung des Gebietes mit mehr als 22 % der Niederschläge im Winter im Südosten zum Ausdruck. Auch im Frühling läſst sich,

---

die übrigen deutschen Gebirgsstationen ähnlicher Seehöhe. Hellmann schreibt dem Brocken folgende Niederschlagswerte als Minimalwerte zu:

Winter 463	Frühling 365	Sommer 485	Herbst 356 mm
27,7	21,9	29,1	21,3 %.

[1] Von den Kammstationen haben nach den Beobachtungen der Jahre 1886—95 der Inselsberg, Neustadt, Oberhof weniger als 23 %. Für den Inselsberg und Neustadt a. R. ist durch Vergleich mit den umliegenden Stationen bereits oben S. 18 und S. 24 gezeigt worden, daſs die in der kälteren Jahreszeit gemessenen Niederschläge wahrscheinlich zu niedrig sind. Man wird die Höhe des Winterniederschlags auf dem Inselsberg wohl auf 24—25 %, die von Neustadt ungefähr ebenso hoch ansetzen dürfen, da Gr.-Tabarz am Fuſse des Inselbergs, wo man schwächere Winterniederschläge erwarten sollte, 24 %, Groſsbreitenbach in der Nähe von Neustadt 25,5 % hatte. Dadurch würden sich die etwas zu hohen Sommerniederschläge beider Stationen von selbst um 1—2 % erniedrigen. Die etwas zu niedrigen Winterregen von Oberhof (21 %) beruhen wohl nur darauf, daſs Oberhof nur 8jährige Beobachtungen hat.

wie im Oberharz, der Unterschied der Regenverteilung im Nordwesten und im Südosten feststellen, wie schon aus der Karte hervorgeht. Die nordwestlichen Teile des Thüringer Waldes haben, da sie dem im April bis Juni am häufigsten eintretenden NW-Wind am meisten ausgesetzt sind, in den Monaten April und Mai nicht unter 13,5 % Niederschlag, die Stationen im Südosten dagegen gehen bis unter 12,5 % herab. Überhaupt aber zeigt sich auch hier, dafs die Wirkung des Thüringer Waldes geringer ist als die des Harzes (Frühlingsniederschlag im Thüringer Wald 13,5—11,5 %, im Oberharz 13,5—10,5 %). Der Sommerniederschlag beträgt 31—28,5 % (gegen 30,5—27 % im Harz). Ein Unterschied zwischen Nordwesten und Südosten läfst sich im Sommer nicht mit Sicherheit feststellen. Bei Betrachtung der Regenmengen der einzelnen Monate läfst sich fast bis in jede Einzelheit verfolgen, dafs der Thüringer Wald zwar in ganz analoger, aber in schwächerer Weise die Regenverteilung beeinflufst als der Oberharz. Der April ist wie im Oberharz der niederschlagsärmste Monat, doch steigt die Regenmenge vom April zum Mai wieder mehr an, als im Oberharz, so dafs der Mai die Wintermonate (Januar und Februar) meist ein wenig an Niederschlag übertrifft. Auch die Verschiebung des Sommermaximums nach dem Hochsommer läfst sich überall verfolgen; der Juli ist regenreicher als der Juni, der August regenreicher als der Mai, aber im ganzen Thüringer Wald regenärmer als der Juni, was im Oberharz nicht der Fall ist. Die Zunahme des Niederschlags vom September zum Dezember findet in beiden Gebirgen statt, aber der Dezember bleibt hinter dem Regenmaximum des Sommers (Juli) zurück, während er im Oberharz dem Juli gleichkommt. Ähnlich verhält sich der März. Auch das Übergewicht des Sommers über den Winter ist im Thüringer Wald gröfser als im Harz. Bezüglich der Regenhöhe folgen sich die Monate im Thüringer Wald etwa derart: Juli, Juni und Dezember[1], August und November[1], Oktober, März, Mai, Januar und Februar[2], September, April.

Auch die übrigen Höhen Thüringens lassen eine ähnliche Wirkung wie die beiden Hauptgebirge erwarten. Dafs eine solche, natürlich in entsprechend geringerem Mafse, thatsächlich vorhanden ist, läfst sich an mehreren Stellen der jahreszeitlichen Niederschlagskarten erkennen. Auf der Winterregenkarte tritt deutlich der Einflufs der Höhenlage an der westlichen Umrandung des Thüringer Beckens bei dem Eichsfelde,

---

[1] Beide Monate haben ungefähr gleich viel Niederschlag.

[2] Vom Mai, Januar, Februar gilt dasselbe.



dem Dün, dem Ohmgebirge hervor; diese Gebiete haben über 20 % des Niederschlags im Winter. Jedenfalls wird der höhere Winterniederschlag nicht allein durch die Meereshöhe, sondern auch durch die westliche Lage hervorgerufen. Dies scheint daraus hervorzugehen, dafs auch Göttingen im Thale der Leine 20 % Winterniederschlag hat, d. h. 3—4 % mehr als das Thüringer Becken. Dafs aber andererseits auch die Höhenlage von Einflufs ist, zeigt der Unterschied zwischen Göttingen und Dingelstedt (20 % gegen 23 %). Auch die Hainleite hat stärkere Niederschläge, wenigstens in ihren höheren Teilen, wie folgender Vergleich zeigt: Körner, Tennstedt, Straufsfurt im vorliegenden Zentralbecken haben im Mittel 15,5 % Winterniederschläge, Schernberg (Hainleite) hat 20 %, Sondershausen im Wipperthale hat 17,5 %. Im Sommer und im Frühling (April und Mai) sind die Unterschiede nicht so scharf ausgeprägt. Dingelstedt hat im Frühling 13 % gegen 14,5 % im westlichen Zentralbecken, im Sommer ist der Unterschied gröfser: Dingelstedt 32,5 % gegen 36,5—38,5 % im Zentralbecken; auch Schernberg hat nur 33,5 % Sommerniederschläge. Die den beiden höheren Gebirgen analoge Wirkung der westlichen Randhöhen und der Hainleite zeigt sich noch in folgenden Verhältnissen: die Regenhöhe des April bleibt gewöhnlich hinter der des Januar und Februar etwas zurück, während sie im Thüringer Becken etwas höher ist als im Winter; der Mai hat meist nicht unbeträchtlich weniger Niederschlag als der August, während er im Becken ihm ungefähr gleichsteht. Zum Beleg mögen folgende Zahlen dienen:

	Januar	Februar	April	Mai	August
Dingelstedt	50	53	37	54	67
Friedrichrode	38	37	37	51	69
Heiligenstadt	37	46	36	55	65
Lengenfeld	38	40	38	60	66
Schernberg	46	40	36	56	67
Mittel	42	43	37	55	67
Dagegen Mittel aus 3 Stationen des Zentralbeckens	25	23	29	46	48

Die Abweichung der Stationen auf dem Eichsfelde von denen des Zentralbeckens mag jedoch nur zum Teil eine Wirkung der Höhenlage sein; zum Teil beruht sie auf der freieren Lage nach Westen hin, da auch Göttingen im Leinethal eine ähnliche Niederschlagsverteilung hat. Wenn nun auch in den letzten Ausführungen betreffend die westlichen Randhöhen des Thüringer Beckens und die Hainleite wegen der kurzen Beobachtungszeit von 10 Jahren nicht jede Einzelheit als gesichert zu betrachten ist, so wird man doch aus der gesamten Darstellung der

Niederschlagsverteilung den allgemeinen Schlufs ziehen dürfen, dafs auch bei diesen niedrigeren Höhenzügen eine dem Harz und Thüringer Wald analoge Einwirkung auf die Niederschlagsverteilung als sicher zu gelten hat. Für die übrigen Höhenzüge Thüringens hat sich teils wegen ihrer geringen Höhe, teils wegen ihrer Lage im Regenschatten des Thüringer Waldes, teils wegen Mangels an geeigneten Stationen (z. B. am Kiffhäuser) eine Einwirkung auf die Niederschlagsverteilung nicht feststellen lassen.

Wie das Gebirge nicht nur auf dem engbegrenzten Gebiet der Bodenerhebungen selbst auf die Höhe des Jahresniederschlags Einfluss ausübt, sondern auch auf weitere Entfernungen hin an der Luvseite niederschlagmehrend, im Lee niederschlagmindernd wirkt, so erstreckt sich auch der Einflufs des Gebirges auf die jahreszeitliche Regenverteilung auf die Luv- und Leeseite. Dies lehrt ein flüchtiger Blick auf die Niederschlagskarten der einzelnen Jahreszeiten. Die Wirkung des Gebirges läfst sich nach den Karten dahin bestimmen, dafs das Gebirge die Gegensätze zwischen der kälteren und der wärmeren Jahreszeit an der Luvseite mildert, an der Leeseite verschärft. Die Gründe hierfür sind folgende:

An der Luvseite wirken, wenn auch in vermindertem Mafse, und um so geringer, je gröfser die Entfernung vom Gebirge ist, die meisten der Ursachen, welche die Niederschlagsverteilung im Gebirge selbst beeinflussen:[1] 1. die die Luftmassen stauende Kraft des Gebirges ist zu allen Jahreszeiten die gleiche; 2. sie wirkt in den Monaten, welche gröfsere relative Feuchtigkeit und ein geringeres Sättigungsdefizit haben, stärker auf die Niederschlagshöhe ein, als in den andern Monaten, also im Oktober bis März stärker als im April bis September; 3. da die Luvseite in unserm Gebiet die südwestliche bis westliche ist, so ist sie zugleich im Winter thermisch bevorzugt, durch die günstigere Auslage für die Sonne, den Schutz gegen kalte nördliche und östliche Winde, und durch die infolge der stärkeren Bewölkung gehemmte Wärmeausstrahlung während des Winters; dadurch wird bei ihr der Gehalt der Luft an absoluter Feuchtigkeit im Winter etwas erhöht; 4. wenn die Behauptung Assmanns[2] richtig ist, dafs die starken Gewitterregen die trockeneren Leeseiten bevorzugen, so mufs auch dieser Umstand die Regenhöhe derjenigen Monate, in denen die Gewitter häufig auftreten, also der Monate Mai bis August an der Luvseite relativ vermindern.

---

[1] Vgl. S. 48—50.

[2] Assmann, Gewitter in Mitteldeutschland.



Alles dies gilt umgekehrt von der Leeseite. Die in der kälteren Jahreszeit stärker zur Geltung kommende Fähigkeit des Gebirges, Wassergas zu kondensieren, macht sich im Lee als eine stärkere Fähigkeit, die Regenbildung zu verhindern, geltend. Der die Temperaturgegensätze mildernde Einflufs des Gebirges an der Luvseite wird im Lee zu einem die Gegensätze verschärfenden, indem das Gebirge im Winter die warmen Luftströmungen zurückhält, die Sonnenstrahlung durch die ungünstige Neigung des Bodens mindert, und die winterliche Wärmeausstrahlung des Bodens durch die Verminderung der Bewölkung vermehrt, während es in der wärmeren Jahreszeit mit hochstehender Sonne eben durch diese Verminderung der Bewölkung die Erhitzung des Bodens und der Luft befördert. Dadurch wird der Gegensatz zwischen der absoluten Feuchtigkeit der beiden Jahreshälften verstärkt. Das geringere Kondensationsvermögen des Gebirges im Frühling und Sommer kommt der Leeseite zu gute; ferner trägt der unter 4 erwähnte Umstand unmittelbar zur Vermehrung der Niederschlagshöhe an der Leeseite in den Monaten Mai bis August bei.

Zu den hier angeführten Ursachen des Einflusses des Gebirges auf die Niederschlagsverteilung an der Luv- und Leeseite kommt noch die jahreszeitliche Änderung in den Windverhältnissen. Diese mufste schon oben (S. 52—53) bei der Besprechung der Regenverteilung im Gebirge selbst erwähnt werden; während sie aber dort nur im Hintergrunde stand und, je nach der Lage der Stationen die sonstige Wirkung teils verschärfte, teils verminderte, ohne sie indessen wesentlich zu beeinflussen, wird sie hier ein mafsgebender Faktor für die Regenverteilung. Die NW-Winde erreichen im April bis Juli ihr Maximum, die SW-Winde im April bis Juni ihr Minimum. Vom Frühsommer zum Spätsommer nimmt, wie schon oben erwähnt, die Häufigkeit der SW-Winde stark zu, die der NW-Winde ebenso ab. Ganz unbedeutend ist die Zahl der NW-Winde in der Zeit vom August bis Februar, während ungefähr in derselben Zeit, vom Juli bis März, die SW-Winde alle andern an Häufigkeit übertreffen. Dadurch tritt für die Monate April bis Juni eine Verschiebung der Luvseiten ein; die SW-Seite hört auf, die ausschliefsliche Luvseite zu sein; die NE- bis NNE-Seite ist dem häufigeren Regenwind (NW) jetzt noch mehr ausgesetzt als die SW- bis SSW-Seite. Dadurch wird also der prozentische Anteil der Frühlings-[1] und Frühsommerregen an der Gesamtregenmenge des Jahres an den

[1] Auch hier schliefst sich der März weniger den übrigen Frühlingsmonaten, als dem Winter an.

Leeseiten[1] vermehrt, an den Luvseiten vermindert; das umgekehrte gilt von den Regen in der Zeit vom Juli oder August bis zum März. Verschärfend tritt noch hinzu der Einflufs, den der Gang der Häufigkeit der N- bis E-Winde ausübt. Diese führen zwar, wie oben (S. 21—23) gezeigt ist, seltener zu Niederschlägen, immerhin ist aber die durch sie gelieferte Regenmenge nicht so unbedeutend, dafs sie keinen Einflufs auf die Niederschlagshöhe ausüben könnte. Dies gilt namentlich von den N- bis NE-Winden.[2] Für diese Winde kehrt sich das Verhältnis von Luv- und Leeseite geradezu um; sie müssen daher in der Jahreszeit, in welcher sie am häufigsten auftreten, eine Begünstigung der Leeseiten in Bezug auf die Niederschlagshöhe bewirken, wenn auch nur in beschränktem Mafse, entsprechend der geringeren Häufigkeit der Niederschläge überhaupt bei N- bis E-Winden. Diese Winde erreichen nun, wie die NW-Winde ihr Hauptmaximum im Frühling und Frühsommer; vom Juni ab nimmt ihre Häufigkeit stark ab; im Herbst erreichen sie ein sekundäres Maximum. Da das Hauptmaximum mit dem Maximum der NW-, und dem Minimum der SW-Winde zusammenfällt, so tragen die N- bis E-Winde zur Begünstigung der Leeseite im Frühling und Frühsommer bei. Das sekundäre Maximum im Herbst dagegen, das in die Zeit des gänzlichen Zurücktretens der NW- und der Vorherrschaft der SW-Winde fällt, ist ohne erheblichen Einflufs, zumal da es hinter dem Frühjahrsmaximum stark zurückbleibt.

Wegen der grofsen Wichtigkeit der Windverhältnisse für die Verteilung des Niederschlags an den Luv- und Leeseiten der Gebirge sind in umstehender Zeichnung die Windverhältnisse von Klausthal[3] und vom Inselsberg[4] für die Zeit, aus welcher die zu Grunde gelegten Niederschlagsbeobachtungen herrühren, bildlich dargestellt. Diese Linien für die Häufigkeit der Windrichtungen zeigen zwar infolge der kurzen Beobachtungszeit einige Unregelmäfsigkeiten, wie sich aus einem Vergleich mit den auf S. 37 dargestellten Windverhältnissen von Leipzig ergiebt, z. B. ist die geringe Häufigkeit der SW-Winde im Februar nur den Jahren 1886—94, nicht dem langjährigen Mittel eigentümlich; das Herbstmaximum der N- bis E-Winde ist 1886—94 fast garnicht vorhanden; aber die Momente, auf die es hier ankommt, treten mit voller Deut-

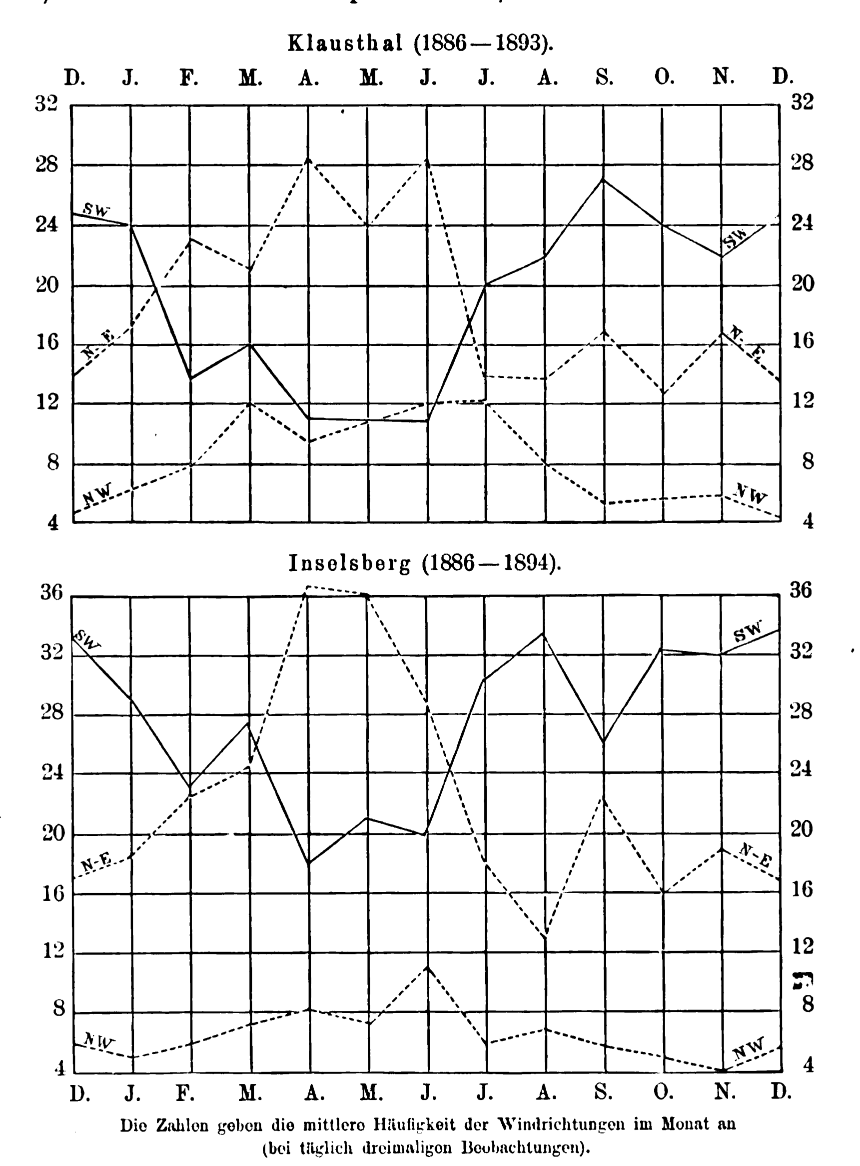
[1] Unter Leeseite soll im folgenden, wenn eine nähere Bezeichnung nicht hinzugesetzt ist, stets die NE—NNE-Seite verstanden werden. Ebenso unter Luvseite die SW—SSW-Seite.

[2] Vgl. Treitschke a. a. O. S. 139.

[3] Nach den Publikationen des Kgl. Pr. Met. Inst.

[4] Nach Treitschke.

lichkeit hervor: das Maximum der NW-Winde im April bis Juni oder Juli, der N- bis E-Winde im April bis Juni, das Minimum der SW-Winde



Die Zahlen geben die mittlere Häufigkeit der Windrichtungen im Monat an (bei täglich dreimaligen Beobachtungen).

in derselben Zeit; die Zunahme der letzteren vom Juni zum Juli war 1886—94 noch etwas stärker als im langjährigen Mittel.

Der Einflufs der jahreszeitlichen Änderung der Windverhältnisse deckt sich nicht völlig mit dem Einflufs der oben S. 57—58 erwähnten

Verhältnisse auf die Regenverteilung. Dieser letztere strebt, die Niederschlagshöhe der Leeseite in der wärmeren Jahreszeit überhaupt (April bis September) im Vergleich zur Luvseite zu erhöhen; der Einflufs der Änderung der Windrichtungen erhöht den Niederschlag der Leeseite nur in den Monaten April bis Juni, im Juli bis September aber den der Luvseite. Hier wirken sich beide Einflüsse also entgegen. In den Wintermonaten wirkt wieder alles zusammen, den Niederschlag der Luvseiten zu erhöhen, den der Leeseiten zu vermindern. Daher tritt der Gegensatz zwischen Luv- und Leeseite in der Niederschlagsverteilung am besten auf den Niederschlagskarten für den Winter und den Frühling zu Tage.

Am deutlichsten finden wir, wie aus den jahreszeitlichen Niederschlagskarten hervorgeht, den geschilderten Gegensatz zwischen Luv- und Leeseite am Thüringer Wald, nicht am Harz, weil dort die Leeseite einen kontinentaleren Klimacharakter hat, als die Leeseite des Harzes, welche der Einwirkung des Meeres auf die Niederschlagsverteilung, die der des Gebirges an seiner Leeseite gerade entgegengesetzt ist, freier zugänglich ist. Ich gehe daher zunächst auf die Regenverteilung zu beiden Seiten des Thüringer Waldes ein. Deutlich zeigt sich der Unterschied der beiden Seiten zunächst auf der Winterregenkarte, und zwar am besten im südöstlichen Teile, da im Nordwesten der Einflufs des Rhöngebirges störend einwirkt. Der ganze SW-Abhang hat mehr als 19 % Winterniederschlag, im Südosten greift das Gebiet mit mehr als 22 % Winterniederschlag noch erheblich über das Gebirge nach der Luvseite hin hinaus. Eisfeld hat 24 %, Hildburghausen 23 %, also ebenso viel wie die Kammstationen, wobei die für SW- und W-Winde günstige Lage in dem nach WSW geöffneten oberen Werrathal wohl den wesentlichen Einflufs üben mag. An der Leeseite dagegen verläuft die Linie von 19,5 % teils hart am Rande des Gebirges, teils im Gebirge selbst; Oberhain in 584 m Meereshöhe hat (nach allerdings nur 6jährigen Beobachtungen) nur 18,5 % Winterniederschlag, Leutenberg 302 m hoch nur 17,5 %. Die aufserhalb des Gebirges gelegenen Stationen an der Leeseite, Arnstadt, Stadt Ilm, Rudolstadt, Blankenburg, Saalfeld haben aber alle nur 14—15 % Winterniederschlag, also etwa 7 % weniger als die Stationen an der Luvseite. Gotha, welches für die SW- bis W-Winde schon freier liegt, hat 16,5 %. Der März schliefst sich den Wintermonaten an; er ist an der Leeseite erheblich niederschlagsärmer als an der Luvseite. Den völligen Umschwung der Niederschlagsverhältnisse vom Winter zum Frühling und Frühsommer bringt die Regenkarte für April und Mai zum Ausdruck. Infolge des Zusammenwirkens der oben geschilderten Verhältnisse überwiegt jetzt die Leeseite

die Luvseite an Regenmenge relativ sehr stark (wieder mit Ausnahme des nordwestlichen Teils wegen der Rhön). Die Luvseite hat nur 11,5—13,5 % Frühlingsniederschlag; Eisfeld 11,5 %, d. h. 2 % weniger als der Inselsberg; die Leeseite hat 18—19,5 %, also etwa 7 % mehr. Der Juni schliefst sich dem April und Mai völlig an. Dagegen tritt im Juli ein plötzlicher Umschwung ein; das Entgegenwirken der Windverhältnisse, welche die Luvseite begünstigen, und der andern Ursachen, welche die Leeseite bevorzugen, bewirkt, dafs Luv- und Leeseite im Juli und August relativ gleich starke Niederschläge haben. Der plötzliche Umschwung in den Regenverhältnissen vom Juni zum Juli tritt am Thüringer Walde überaus scharf hervor und drückt sich am besten in folgenden Zahlen aus:

Regenhöhe in Millimetern:

1. Leeseite:

Stationen:	April	Mai	Juni	Juli	August
Gotha	34	51	71	74	49
Stadt Ilm	32	60	67	78	46
Blankenburg	39	67	73	84	60
Rudolstadt	34	62	86	76	55
Saalfeld	40	67	84	67	60
Leutenberg	45	66	87	68	54
Mittel	37	62	78	74	54

2. Luvseite:

Stationen:	April	Mai	Juni	Juli	August
Meiningen[1]	33	48	70	74	62
Themar	28	47	74	86	62
Hildburghausen	37	51	65	92	67
Eisfeld	42	50	80	108	74
Koburg	37	55	73	80	60
Neustadt b. K.	33	65	77	90	83
Sonnefeld	40	59	73	87	67
Mittel	36	54	73	88	68

In Prozenten der Jahresmenge entfallen auf

	April	Mai	Juni	Juli	August
an der Leeseite	6,6	11,1	14,0	13,2	9,7
an der Luvseite	5,3	7,9	10,7	12,9	10,0
Leeseite—Luvseite	+ 1,3	+ 3,2	+ 3,3	+ 0,3	— 0,3

Das Übergewicht der Leeseite, welches im Juni 3,3 % beträgt, hört also im Juli plötzlich auf. Im Juli und August haben beide Seiten relativ ungefähr gleich viel Regen, und zwar überwiegt der Juli ein

[1] Meiningen steht noch etwas unter der Einwirkung der Rhön.

wenig an der Leeseite, der August an der Luvseite. Da ein erheblicher Unterschied zwischen beiden Seiten (unter den Sommermonaten) nur im Juni besteht, so zeigt der Sommer im ganzen ein sehr abgeschwächtes Bild der Regenverteilung des Juni. Der Sommer ist, wie die Sommerregenkarte zeigt, an der Leeseite etwas regenreicher, als an der Luvseite. Erheblich werden die Unterschiede nur dort, wo sich auch im Winter und im Frühling die Gegensätze am schärfsten zeigten, im oberen Werrathal einerseits, im Saalethal andererseits (31,5 — 32 % gegen 38 — 39,5 % Sommerniederschläge). Die besonders hohen Sommerniederschläge des Saale- und Schwarzathales beruhen jedenfalls darauf, dafs durch die abgeschlossene Lage eine häufige Stagnation der Luft und dadurch eine besonders hohe Wärmeentwickelung hervorgerufen wird; dadurch wieder wird die Gewitterbildung sehr begünstigt. Im Herbst weichen beide Seiten wenig voneinander ab, nur dafs nach dem Winter hin die Regenmenge an der Leeseite abnimmt, während sie an der Luvseite vom Oktober bis zum Dezember ungefähr gleich bleibt, zum Teil sogar (in Eisfeld und Hildburghausen) etwas ansteigt. Das Hauptminimum des Jahres fällt an der Leeseite auf die Monate Januar und Februar, das Maximum auf Mai bis Juli, an der Luvseite auf den April, bez. auf Juni bis August. Unter den 4 Jahreszeiten ist die regenärmste an der Leeseite entschieden der Winter, an der Luvseite entweder der Frühling, oder Frühling und Winter stehen sich gleich. Der Herbst ist an der Leeseite viel trockener als der Frühling, an der Luvseite ist es umgekehrt.

Die am Thüringer Wald so deutlich zur Erscheinung gekommenen Thatsachen finden sich, wenn auch, wie oben erwähnt, abgeschwächt, beim Harze wieder. Die Karten für den Winter-, Frühlings- und Sommerniederschlag lassen den Gegensatz zwischen Luv- und Leeseite erkennen. Im Winter geht der Niederschlag im Nordosten unter 19,5 % herunter, im Südwesten nicht; im Frühling und Sommer übersteigt der Niederschlag im Nordosten des Harzes 16, bez. 36 %, im Südwesten beträgt er nur 12, bez. 32 — 35 %. Zur näheren Erläuterung des Verhältnisses zwischen Luv- und Leeseite am Harz seien folgende Zahlen angeführt:

Niederschläge der Jahreszeiten in Prozenten ausgedrückt:

1. Luvseite:

	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
Herzberg	22	21 (12)	35	22
Walkenried	25	21 (12)	31,5	22,5
Mittel	23,5	21 (12)	33,3	22,3

Die eingeklammerten Zahlen geben die Niederschläge im April und Mai an.



2. Leeseite:

Harzburg	21	22,5(15)	33	23,5
Stapelburg	20,5	22 (15)	34,5	23
Blankenburg	20	22 (15)	34,5	23,5
Quedlinburg	18,5	22,5(16)	37	22
Mittel	20	22,3(15,3)	34,8	23

Die eingeklammerten Zahlen geben die Niederschläge im April und Mai an.

Niederschlagshöhe in Millimetern:

1. Luvseite:

	April	Mai	Juni	Juli	August
Herzberg	41	50	80	103	83
Walkenried	40	59	84	94	82
Mittel	40,5	54,5	82	98,5	82,5

2. Leeseite:

Harzburg	44	68	74	96	72
Stapelburg	43	56	75	82	71
Blankenburg	31	46	65	61	53
Quedlinburg	33	46	67	55	60
Mittel	38	54	70	73,5	64

In Prozenten der Jahressumme ausgedrückt:

	April	Mai	Juni	Juli	August
Luvseite-Mittel . . .	5,2	7,0	10,5	12,6	10,5
Leeseite- „ . . .	6,3	9,0	11,6	12,2	10,6
Leeseite—Luvseite . .	+ 1,1	+ 2,0	+ 1,1	— 0,4	+ 0,1

Diese Zahlen entsprechen durchaus denen für die Stationen zu beiden Seiten des Thüringer Waldes. Es ergiebt sich aus ihnen: Der Gegensatz zwischen Luv- und Leeseite tritt am deutlichsten im Winter und in den Frühlingsmonaten April und Mai hervor (23,5 % gegen 20 % im Winter, 12 % gegen 15,3 % im Frühling). Ähnlich verhielt es sich am Thüringer Walde, nur dafs dort die Unterschiede bedeutender waren.

Der Umschwung in der Regenverteilung an beiden Seiten, welcher vom Frühsommer zum Spätsommer stattfindet, ist deutlich erkennbar, aber ebenfalls weniger scharf ausgeprägt als am Thüringer Walde. Der Mai ist im Verhältnis zum August zwar regenreicher an der Leeseite als an der Luvseite (Unterschied zwischen August und Mai 1,6 % an der Leeseite, gegen 3,5 % an der Luvseite), aber überall bleibt der Mai an Regenmenge hinter dem August zurück, während an der Leeseite des Thüringer Waldes der Mai den August an Regenmenge übertrifft. Das Vierteljahr des gröfsten Niederschlags fällt daher überall auf die Monate Juni bis August. Die regenärmste Jahreszeit ist an der Luvseite der Frühling, an der Leeseite der Winter. Vom Oktober zum

Dezember sinkt die Regenmenge an der Leeseite etwas, an der Luvseite steigt sie ein wenig an, ebenso wie am Thüringer Wald.

Wie sich bei der Untersuchung über die Niederschlagshöhe des Jahres der Einflufs des Gebirges auch auf gröfsere Entfernungen vom Gebirge hin verfolgen liefs, so auch bei der Niederschlagsverteilung auf die einzelnen Jahreszeiten. Am schärfsten tritt dies beim Thüringer Becken hervor. Hier, wo infolge der allseitigen Abschliefsung gegen die Regenwinde die Jahressumme stellenweise bis unter 500 mm herabsinkt, finden wir auch hinsichtlich der Regenverteilung die Verhältnisse wieder, welche oben für Gebiete, die im Regenschatten eines Gebirges liegen, als charakteristisch gefunden wurden, nämlich eine starke Herabminderung der Winterniederschläge und eine Zunahme der Frühjahrs- und Sommerniederschläge. Der Winterniederschlag beträgt auf einem umfangreichen Gebiete weniger als $^1/_6$ des Jahresniederschlags. Straufsfurt, im Zentralbecken, hat nur 12,5 %, Tiefthal 13,5 %; es ist dies eine Regenarmut im Winter, wie sie sonst nur im Osten Europas vorkommt.[1] Das Gebiet mit geringem Winterniederschlag ist, wie seine Lage auf der Winterniederschlagskarte lehrt, durchaus die Wirkung des Thüringer Waldes; denn es liegt genau im Nordosten desselben, entsprechend dem Umstand, dafs im Winter die SW-Winde durchaus vorherrschen. Nach Westen und Nordwesten hin, wo der Regenschatten des Thüringer Waldes für SW-Winde allmählich aufhört, nimmt der Winterniederschlag zu, obwohl die Meereshöhe der Stationen die gleiche bleibt. So hat z. B. Tiefthal in 226 m Höhe nur 13,5 % Winterniederschlag, Körner in 220 m Höhe, weiter nach Nordwesten hin gelegen, hat aber 18 %, Lengenfeld, 254 m hoch, hat 19 %. Sehr geringen Winterniederschlag hat auch das untere Unstrutthal. Eben dieses Gebiet geringer Winterniederschläge zeichnet sich durch verhältnismäfsig hohe Frühlings- und Sommerniederschläge aus. Im Frühling (April und Mai) nimmt der Niederschlag nach Nordwesten ungefähr in derselben Weise ab, wie im Winter zu; z. B. Straufsfurt hat im April und Mai 17,5, Körner nur 14,5 %, Nordhausen nur 14 %. Die Erklärung bieten die Windverhältnisse; im Winter herrschen SW-Winde, im April und Mai NW- bis NE-Winde vor, für welche die nordwestlichen und nördlichen Teile Thüringens im Regenschatten des Harzes liegen, während die südwestlichen und südlichen Stationen für eben diese Winde

[1] Dabei ist daran zu erinnern, dafs die Winter 1886—95 nicht regenärmer waren, als im Durchschnitt jahrzehntelanger Beobachtungen. Erfurt hatte im 38jährigen Mittel 81 mm Niederschlag im Winter, 1886—95 82 mm.

an der Luvseite des Thüringer Waldes liegen. Da mit dem Übergang zum Hochsommer die südwestlichen Winde wieder vorherrschend werden, so erklärt sich daraus auch der Unterschied zwischen den südwestlichen und südlichen Stationen Thüringens einerseits, den nordwestlichen und nördlichen Stationen andererseits bezüglich des Verhältnisses der Regenmengen des Früh- und des Spätsommers. Es kommt dies am besten in den Zahlen für den Mai und August zum Ausdruck:

Niederschlagsmengen in Millimetern:

	Mai	August		Mai	August
Nordhausen	42	63	Erfurt	58	52
Sondershausen	51	56	Frienstedt	59	43
Körner	45	49	Tiefthal	62	50
Sangerhausen	41	53	Straufsfurt	52	50
Frankenhausen	46	62	Weimar	59	53
			Jena	59	55
Mittel	45	57	Mittel	58	50
Mai — August		— 12		+ 8	

Das Vierteljahr des gröfsten Niederschlags ist daher im Süden und Südosten das vom Mai bis Juli, im Norden und Nordwesten das vom Juni bis August.

Da der Sommer teils eine Zeit häufigerer SW-Winde (Juli und August), teils eine Zeit häufiger NW- bis N-Winde (Juni und Juli) ist, so läfst sich im Gesamtniederschlag des Sommers ein Gegensatz zwischen den verschiedenen Teilen Thüringens nicht, wie im Frühling, feststellen. Das Gebiet sehr hohen Sommerniederschlags schliefst sich daher mehr den Höhenverhältnissen an; es fällt ziemlich genau mit dem Gebiet von weniger als 500 mm Jahresniederschlag zusammen. Die regenärmste Jahreszeit ist natürlich in ganz Thüringen (aufser den Höhen) der Winter.

Der im Nordosten und Osten des Harzes gelegene Teil der norddeutschen Tiefebene zeigt einige Analogien mit dem Thüringer Becken; namentlich tritt hier auf der Sommerregenkarte ähnlich wie in Thüringen ein Gebiet hohen Niederschlags auf. Der Gegensatz zwischen der wärmeren und kälteren Jahreszeit ist jedoch hier kein so starker wie im Thüringer Becken; der Unterschied zwischen den Winterregen und den Sommerregen übersteigt nirgends 20 % der Jahresmenge, während er im Thüringer Becken bis auf 25 % steigt. Der Grund dürfte darin liegen, dafs die dem Harz vorgelagerte norddeutsche Tiefebene nicht so abgeschlossen gegen die Regenwinde ist wie das Thüringer Becken. Die Regenverteilung ist hier daher im wesentlichen die oben (S. 42—44)

für die mittlere norddeutsche Tiefebene im allgemeinen geschilderte. Dafs die Winterregen hier nach Westen etwas zunehmen, ist ebenfalls bereits erwähnt; es ist dies eine Folge des nach Westen hin abnehmenden Regenschattens des Harzes für SW-Winde, welche im Winter vorherrschen, und der zunehmenden Annäherung an das Meer. Aus diesem letzteren Grunde nehmen auch die Frühlingsniederschläge nach Westen hin ab.

Das ganze Gebiet zwischen Saale und Mulde schliefst sich, wie die Karten zeigen, der für die mittlere norddeutsche Tiefebene geltenden Niederschlagsverteilung ziemlich gut an. Dafs die niedrigen Sommerniederschläge des Gebiets von Halle bis Glauzig wahrscheinlich nur auf der kurzen Beobachtungszeit von nur 10 Jahren beruhen, ist bereits durch einen Vergleich mit den 45jährigen Beobachtungen von Halle gezeigt worden. Halle hat danach 38% Sommerniederschläge gegen 33% in den Jahren 1886—95. In den übrigen Jahreszeiten stimmte dieses Gebiet auch 1886—1895 gut mit den umliegenden Stationen überein. Eine solche lokale Abweichung darf übrigens nicht Wunder nehmen, wenn man bedenkt, dafs die Niederschläge im Sommer mehr als in den andern Jahreszeiten von starken Platzregen herrühren, die häufig nur auf einem engumgrenzten Raume fallen, so dafs nahe beieinander liegende Stationen grofse Unterschiede in der Regenmenge eines Monats aufweisen können. Im Gebiet der oberen Elster, Pleifse und Mulde fällt der hohe Niederschlag der Frühlingsmonate April und Mai auf der Frühlingsregenkarte auf; auch der Frühsommer zeichnet sich durch seine hohen Niederschläge aus; die Ursache davon ist, dafs der Anstieg des Bodens hier für die im April bis Juni häufigen NW- bis N-Winde besonders günstig ist. Umgekehrt fallen in den Jahreszeiten mit vorherrschenden SW-Winden hier verhältnismäfsig wenig Niederschläge; der Herbst hatte in den Jahren 1886—1895 hier die wenigsten Niederschläge im ganzen Umkreis der Karten, und auch die Winterniederschläge sind hier geringer, als man nach der Höhenlage der meisten Stationen (zwischen 350 und 500 m) und unmittelbar vor dem Erzgebirge erwarten sollte. Erst im Erzgebirge selbst erreicht der Winterniederschlag hier 20% des Jahresniederschlags.

Die Hauptergebnisse dieses zweiten Teils der vorliegenden Untersuchung sind etwa folgende:

Die im mittleren Teil der norddeutschen Tiefebene herrschende Niederschlagsverteilung auf die einzelnen Jahreszeiten und Monate wird in Mitteldeutschland aufser durch die Lage zum Meer auch durch die



Oberflächenbeschaffenheit des Landes stark beeinflufst. Die Gebirge beeinflussen die Niederschlagsverteilung nicht nur im Gebiet der Bodenerhebungen selbst, sondern auch im Bereich der Luv- und Leeseiten im weitesten Sinne, ungefähr überall, wo sich ein Einflufs der Gebirge auf die Höhe des Jahresniederschlags bemerkbar macht.

Das Gebirge beeinflufst die Niederschlagsverteilung durch Einwirken auf den Gang der Temperatur und der absoluten Feuchtigkeit, durch sein stärkeres Kondensationsvermögen in den Jahreszeiten mit gröfserer relativer Feuchtigkeit, durch ein Abschwächen des Einflusses der sommerlichen Gewitterregen, endlich durch sein verschiedenes Verhalten gegenüber den im Laufe des Jahres der Häufigkeit nach verschieden veränderlichen Windrichtungen.

Die Wirkung der Gebirge in Mitteldeutschland ist im Gebiet der Bodenerhebungen selbst und an der Luvseite (SW- bis SSW-Seite) eine ausgleichende, an der Leeseite eine die Gegensätze verschärfende.

Diese Wirkung führt im Gebirge selbst zu einer bedeutenden Verstärkung der Winterniederschläge, einer Verminderung der Frühlings- und Sommerniederschläge, zu einer Verschiebung des Hauptminimums vom Winter nach dem Frühling, und einer unbedeutenderen Verschiebung des Hauptmaximums nach dem Spätsommer zu.

An der Luvseite werden ebenfalls die Winterniederschläge vermehrt, jedoch nicht in demselben Mafse wie im Gebirge selbst, die Niederschläge des April bis Juni werden gemindert; die des Juli und August sind relativ ungefähr eben so hoch wie in den vom Gebirge nicht beeinflufsten Gebieten, so dafs an der Luvseite die Wirkung auf den Gesamtniederschlag des Sommers eine geringere ist als die Einwirkung auf die Höhe der Frühlings- und Winterregen. Die Regenverteilung im Herbst wird insofern beeinflufst, als im Gebirge und an der Luvseite desselben der Niederschlag vom Oktober ab etwas zunimmt, während er in der Ebene in derselben Zeit etwas abnimmt. Doch ist die Gesamtniederschlagshöhe des Herbstes nicht merklich höher als in der Ebene.

An der Leeseite und überhaupt in fast allen unter der Einwirkung des Regenschattens eines Gebirges stehenden Gebieten werden die Gegensätze zwischen der wärmeren und der kälteren Jahreszeit vergröfsert, die Niederschlagshöhe der letzteren verringert, die Niederschläge der ersteren, besonders die des Mai und Juni vermehrt.

Das Vierteljahr des gröfsten Niederschlags fällt an der Leeseite gewöhnlich auf den Mai bis Juli, an der Luvseite auf Juni bis August, im Gebirge auf verschiedene Monate, unter denen jedoch nie April,

Mai, September sind, am häufigsten auf die Sommermonate. Das Vierteljahr des geringsten Niederschlags fällt an der Leeseite ebenso wie in der nicht durch ein Gebirge oder durch die Meeresnähe beeinflufsten norddeutschen Tiefebene auf die Wintermonate, an der Luvseite der Gebirge meist auf Februar bis April, im Gebirge selbst meist auf März bis Mai oder April bis Juni.

Diese Wirkungen zeigen sich, sofern das Gebirge selbst in Betracht kommt, am schärfsten im Oberharz; nächstdem im Thüringer Wald und Unterharz; sie sind, wenn auch geringfügigerer Art, so doch deutlich erkennbar auch auf den Höhen im westlichen Thüringen und auf der Hainleite. Der Gegensatz zwischen Luv- und Leeseite in Bezug auf die Verteilung der Niederschläge auf die Jahreszeiten ist am stärksten am Thüringer Wald; schwächer, aber ebenfalls bestimmt nachweisbar, am Harz.

Die Einwirkung des Gebirges auf die Niederschlagsverteilung über weitere Strecken hin zeigt sich am deutlichsten im Thüringer Becken, welches durch sehr geringe Winterniederschläge, verhältnismäfsig hohe Frühlings- und Sommerniederschläge ausgezeichnet ist; sie zeigt sich auch in der Tiefebene im Nordosten des Harzes, namentlich in der Höhe der Sommerniederschläge, indessen doch nur sehr undeutlich.

Von den beiden im folgenden gegebenen Tabellen giebt die erstere die Niederschlagshöhe des Jahres (in mm) und die der Jahreszeiten (in Prozenten der Jahresmenge) an. Sämtliche Zahlen dieser Tabelle sind auf die Jahre 1886—1895 bezogen, also, soweit die Stationen nicht volle zehn Jahre beobachteten, auf die Zeit von 1886—1895 reduziert.

In der zweiten Tabelle sind die rohen und die auf die zehn Jahre reduzierten Jahresmittel der Stationen angegeben, welche nicht neun- oder zehnjährige Beobachtungen hatten. Die Nummerierung der Stationen beider Tabellen ist derart eingerichtet, dafs man die Stationen der zweiten Tabelle leicht in der ersten wiederfinden, bez. sie in die erste einreihen kann.

Tabelle I.

Stationen	Meereshöhe m	Zahl der Beobachtungsjahre	Jahresmittel mm	Winter %	Frühling %	Sommer %	Herbst %
I. Norddeutsches Tiefland.							
1. Braunschweig	83	10	634	21,5	22,5	33,5	22,5
2. Lichtenberg	190	10	607	18,5	22	36	23,5
3. Watenstedt	?	10	642	18,5	23,5	35	23
6. Schladen	110	8	501	21	20	34	25
8. Hessen	113	10	583	17,5	23	36,5	23
9. Voigtsdahlum	153	10	549	18,5	22,5	35	24
10. Schlanstedt	115	10	538	16,5	24	37,5	22
14. Westeregeln	70	10	475	16,5	23,5	37	23
15. Egeln	68	10	462	18	24	35	23
16. Wolmirsleben	75	10	486	16,5	24,5	35,5	23,5
17. Magdeburg	54	10	474	19,5	23,5	33,5	23,5
21. Hohenerxleben	76	10	478	16,5	24	35,5	24
22. Bernburg	90	10	481	19	23,5	35	22,5
23. Warmsdorf	92	10	439	16,5	24	36,5	23
28. Gröbzig	75	10	553	16,5	25	33	25,5
29. Glauzig	80	10	611	18	25	32	25
30. Brachstedt	110	10	570	19	25	32,5	23,5
II. Halle-Leipziger Tieflandbucht.							
31. Halle	91	10	506	19	24	33	24
32. Merseburg	101	10	416[1]	17	24	35	24
33. Dürrenberg	94	10	459	16,5	25,5	34	24
34. Korbetha	118	7	462	15,5	24	36	24,5
35. Weifsenfels	104	10	521	15	25,5	34,5	25
36. Naumburg	125	10	510	16	25	34,5	24,5
37. Leipzig	117	10	649	17,5	24	34,5	24
38. Naunhof	132	9	592	18	23,5	34,5	24
39. Zwenkau	131	9	605	17	24	35	24
40. Grofs-Zössen	134	9	576	18,5	24	33	24,5
41. Flöfsberg	167	9	625	17,5	25,5	33,5	24
III. Stationen westlich der Leine.							
42. Hohenbüchen	150	10	771	23	22,5	31,5	23
43. Scharfoldendorf	154	9	739	20,5	20	34	25,5
44. Holzberg	398	10	839	22	22	33	23
IV. Westliches Vorland des Harzes.							
45. Wrescherode	150	10	745	19,5	21,5	35	24
46. Seesen	220	10	771	19	22,5	34,5	24

[1] Wohl etwas zu niedrig.

Stationen	Meeres-höhe m	Zahl der Beobach-tungsjahre	Jahres-mittel mm	Winter %	Frühling %	Sommer %	Herbst %
V. Harz.							
A. Nordnordostrand.							
47. Goslar	260	10	827	22	23	32	23
48. Harzburg . . .	244	10	737	21	22,5	33	23,5
49. Stapelburg . . .	230	10	660	20,5	22	34,5	23
50. Ilsenburg . . .	280	10	763	22	22,5	32	23,5
52. Blankenburg . .	228	10	518	20	22	34,5	23,5
53. Quedlinburg . .	132	8	493	18,5	22,5	37	22
54. Hoym	130	10	581	19,5	23	35	22,5
B. West- und Südrand.							
57. Herzberg . . .	245	9	755	22	21	35	22
58. Walkenried . .	262	6	810	25	21	31,5	22,5
C. Oberharz.							
60. Klausthal . . .	592	10	1295	25,5	21	30,5	23
63. Sonnenberg . .	778	6	1335	26	21	29,5	23,5
65. Molkenhaus . .	515	10	981	24	22	30	24
66. Scharfenstein . .	615	9	1018	24	23	29	24
67. Schierke . . .	620	5	1191	27	22	27	24
68. Braunlage . . .	565	10	1096	29	21	28	22
69. Wieda	320	10	993	26	21	30	23
70. Hohegeifs . . .	620	9	958	26,5	21	29	23,5
71. Tanne	460	10	856	27,5	21,5	28	23
D. Unterharz.							
72. Rübeland . . .	420	10	716	24	22,5	30,5	23
73. Hasselfelde . .	460	10	686	24,5	23	28,5	24
74. Totenrode . . .	425	10	661	22	22,5	32,5	23
75. Allrode	460	10	620	21	21	32,5	25,5
76. Gernrode . . .	225	10	565	21	22,5	33	23,5
77. Harzgerode . .	380	8	652	21,5	22	33	23,5
VI. Mansfelder Hügelland.							
79. Klostermansfeld .	245	9	488	17,5	22,5	37	23
80. Eisleben . . .	122	9	504	17,5	23,5	35,5	23,5
81. Erdeborn . . .	115	8	480	17	25	34	24
82. Querfurt . . .	179	5	528	18,5	24,5	33	24
VII. Leinethal.							
83. Göttingen . . .	150	10	544	20	21	36	23
84. Heiligenstadt . .	269	10	627	20,5	23	34,5	22

Stationen	Meereshöhe m	Zahl der Beobachtungsjahre	Jahresmittel mm	Winter %	Frühling %	Sommer %	Herbst %
VIII. Links der Werra und an der Werra.							
85. Iba	263	7	610	18	20,5	37	24,5
86. Treffurt . . .	188	5	614	19,5	22,5	33	25
IX. Die westlichen Randhöhen Thüringens.							
87. Gerbershausen .	292	5	700	20,5	21,5	36	22
88. Lengenfeld u. St.	254	10	675	19	23	34	24
89. Dingelstedt . .	328	10	713	23	22	32,5	22,5
91. Bernterode . .	264	5	620	22,5	22,5	34,5	20,5[1]
92. Grofs-Bodungen	273	5	690	22	22,5	34	21,5[1]
93. Friedrichsrode .	353	9	647	18,5	21,5	36	24
X. Goldene Aue.							
96. Nordhausen . .	220	10	526	20,5	21	37,5	21
97. Kelbra. . . .	155	5	485	17,5	20[2]	37,5	25
99. Sangerhausen .	160	10	455	18	22	36	24
XI. Thal der unteren Unstrut.							
100. Artern	122	5	472	14,5	20[2]	39,5[3]	26
101. Schönewerda. .	121	9	445	14,5	23,5	36	26
103. Nebra	200(?)	5	480	16	25	33	26
XII. Zwischen Helme und Wipper.							
105. Frankenhausen .	149	10	474	15,5	22,5	37,5	24,5
106. Sondershausen .	200	10	566	17,5	22	35,5	25
XIII. Hainleite.							
107. Schernberg . .	328	6	690	20	21	33,5	25,5
Schmücke und Finne.							
108. Hemleben . .	170	10	529	16	22,5	35	26,5
109. Bibra	132	5	540	16,5	24,5	34	25
XIV. Thüringer Zentralbecken.							
110. Mühlhausen . .	226	5	570[4]	19,5	20[2]	36,5	23,5
111. Körner . . .	220	10	503	18	21	37	24
112. Langensalza . . (seit 1890 Thamsbrück)	201	10	473	16,5	21	36,5	26
113. Tennstedt. . .	188	5	493	16	22,5	38,5	23
114. Straufsfurt . .	126	10	473	12,5	23,5	38	26

[1] Wahrscheinlich zu niedrig. [2] Zu niedrig. [3] Etwas zu hoch.
[4] Wahrscheinlich etwas zu hoch.



Stationen	Meereshöhe m	Zahl der Beobachtungsjahre	Jahresmittel mm	Winter %	Frühling %	Sommer %	Herbst %
XV. Nordöstliches Vorland des Thüringer Waldes.							
115. Frienstedt	293	9	547	17	24	33	26
116. Tiefthal	226	8	557	13,5	24,5	37,5	24,5
117. Erfurt	200	10	538	15	24	36	25
120. Weimar	228	10	548	17	23,5	35,5	24
121. Stadt Sulza	140	8	500	16	23,5	36	24,5
122. Gotha	293	10	556	16,5	22,5	35	26
123. Österbehringen	294	10	551	16,5	22,5	34,5	26,5
125. Arnstadt	287	5	533	15	22,5	35	27,5 [1]
126. Stadt Ilm	364	10	509	14,5	23,5	37,5	24,5
127. Blankenburg	226	10	575	14,5	24,5	38	23
XVI. Saalethal.							
128. Saalfeld	240	9	553	14,5	25	38	22,5
129. Rudolstadt	200	10	550	14	23,5	39,5	23
130. Jena	159	10	544	17	25	35,5	22,5
131. Kamburg	130	6	457 [2]	19 [3]	22	36	23
XVII. Saalplatte.							
133. Schkölen	210	10	535	17,5	23,5	35	24
134. Wetzdorf	319	10	596	18	24,5	33,5	24
135. Zeitz	180	10	566	16	26,5	33,5	24
136. Heuckenwalde	284	5	575	17,5	25	34,5	23
138. Reiboldsruhe	503	9	672	18	26	33,5	22,5
XVIII. Stationen östlich der Elster.							
140. Langenbernsdorf	337	9	652	17	25	35,5	22
141. Neudeck	350	9	689	18,5	24,5	35	22
142. Reichenbach i. V.	390	9	734	18,5	26	35	20,5
145. Eich	450	9	789	17	26	35,5	21,5
146. Auerbach	460	9	769	18	26	34,5	21,5
147. Schönhaide	650	9	912	22	26	31	21
148. Georgengrün	725	9	1009	21,5	25,5	32	21
149. Plauen i. V.	371	10	716 [1]	16	29,5 [1]	34,5	20 [2]
150. Brotenfeld	490	9	704	17	27	36	20
151. Elster	500	9	769	19,5	25,5	33	22
XIX. Nordostrand des Thüringer- und des Frankenwaldes.							
152. Eisenach	230	10	624	18	23	33,5	25,5
153. Waltershausen	339	10	658	21,5	21,5	33	24
154. Leutenberg	302	7	628	17,5	23,5	35	24
156. Hof	473	6	637	19,5	25	32,5	23

[1] Zu hoch. [2] Zu niedrig. [3] Etwas zu hoch.



Stationen	Meereshöhe m	Zahl der Beobachtungsjahre	Jahresmittel mm	Winter %	Frühling %	Sommer %	Herbst %
XX. Thüringer Wald.							
A. Nordostabhang.							
157. Winterstein . .	355	5	900	22	22,5	30,5	25
158. Grofs-Tabarz .	394	9	916	24	21,5	29	25,5
159. Friedrichroda .	420	7	889	23	22	30,5	24,5
160. Ilmenau . . .	490	8	797	21,5	22	30,5	26
161. Oberhain . . .	584	6	723	18,5	24,5	34,5	22,5
B. Kamm.							
162. Inselsberg . .	916	10	1203	22[2]	20,5	32[1]	25,5
163. Oberhof . . .	808	8	1100	21[2]	21,5	30,5	27
164. Schmücke . .	910	9	1190	23,5	21	29,5	26
165. Schmiedefeld .	716	9	1134	25	20,5	30	24,5
166. Neustadt a. R. .	800	8	891[3]	19,5[2]	20	32,5[1]	28
167. Gr.-Breitenbach	648	9	987	25,5	21	28,5	25
168. Scheibe . . .	620	10	1054	24	21,5	30	24,5
169. Neuhaus a. R. .	806	7	1072	23,5	22	30	24,5
C. Südwestabhang.							
171. Bad Liebenstein	342	10	700	19	22,5	33,5	25
173. Heinrichs . . .	418	5	832	22	20	34,5	23,5
174. Schleusingen .	395	5	740	22,5	18,5[2]	33	26
175. Eisfeld . . .	438	10	815	24	19,5	32	24,5
XXI. Werrathal.							
176. Berka	200	5	622	19,5	20,5	35,5	24,5
177. Meiningen . .	311	10	601	20	20,5	34,5	25
178. Themar . . .	328	7	614	21	19,5	36,5	23
179. Hildburghausen	383	10	707	23	20	31,5	25,5
XXII. Maingebiet.							
182. Sonnefeld . . .	310	9	688	21	21	33	25
183. Neustadt b. K. .	327	9	706	21,5	20,5	35,5	22,5
184. Ummerstadt . .	286	10	582	19,5	20,5	36	24
185. Koburg . . .	301	10	642	21	21,5	33,5	24

[1] Zu hoch. [2] Zu niedrig. [3] Erheblich zu niedrig.

Tabelle II.

Stationen	Meereshöhe m	Zahl der Beobachtungsjahre	Beobachtungszeit	Jahresmittel rohes	Jahresmittel reduziertes	Grundstation der Reduktion
I. Norddeutsches Tiefland.						
4. Bodenstein . .	180	4	1886—89	679	705	Seesen
					714	Lichtenberg
5. Gitter a. B. . .	190	5	91—95	613	588	Lichtenberg
					630	Hessen
6. Schladen . . .	110	8	86—93	504	501	Hessen
7. Hornburg . . .	102(?)	5	91—95	539	552	Hessen
					514	Lichtenberg
11. Hamersleben . .	103	6	90—95	530	542	Schlanstedt
					535	Hessen
12. Halberstadt . .	120	5	91—95	451	458	Schlanstedt
					454	Blankenburg
13. Gröningen . . .	94	5	91—95	420	427	Schlanstedt
					436	Westeregeln
18. Schönebeck . .	54	5	90-91, 93-95	421	435	Magdeburg
					442	Bernburg
19. Aken	56	5	91—95	531	558	Bernburg
					545	Hohenerxleben
20. Kalbe	60	5	91—95	447	458	Hohenerxleben
					469	Bernburg
24. Belleben . . .	115	5	91—95	449	461	Warmsdorf
					500	Gröbzig
25. Wettin	70	5	91—95	455	456	Halle
					476	Eisleben
26. Werbelin . . .	90(?)	5	91—95	456	457	Halle
					467	Brachstedt
27. Bitterfeld . . .	80	5	91—95	467	468	Halle
					478	Brachstedt
II. Halle-Leipziger Tieflandbucht.						
34. Korbetha . . .	118	7	86-90, 92-93	466	462	Weifsenfels
V. Harz.						
51. Wernigerode . .	232	5	91—95	608	612	Blankenburg a. H.
					615	Stapelburg
53. Quedlinburg . .	132	8	87-88, 90-95	477	493	Gernrode
55. Grund	340	5	91—95	864	896	Seesen
					892	Herzberg
					848	Klausthal

Stationen	Meereshöhe m	Zahl der Beobachtungsjahre	Beobachtungszeit	Jahresmittel rohes	Jahresmittel reduziertes	Grundstation der Reduktion
56. Osterode . . .	234	5	1891—95	803	836	Seesen
					829	Herzberg
					788	Klausthal
58. Walkenried . .	262	6	86—91	807	810	Wieda
59. Ilfeld	340	5	91—95	640	658	Nordhausen
					620	Wieda
61. Silberhütte . .	460	4	91—94	1260	1274	Klausthal
62. Buntenbock . .	555	5	91—95	1142	1122	Klausthal
63. Sonnenberg . .	778	6	86—91	1312	1345	Braunlage
					1325	Klausthal
64. St. Andreasberg .	600	5	91—95	1123	1080	Braunlage
					1101	Klausthal
67. Schierke . . .	620	5	86—90	1138	1191	Braunlage
77. Harzgerode . .	380	8	86—93	652	652	Allrode, Gernrode.
VI. Mansfelder Hügelland.						
78. Wippra . . .	215	5	91—95	493	499	Sangerhausen
					518	Eisleben
81. Erdeborn . . .	115	8	86—93	476	480	Eisleben
82. Querfurt . . .	179	5	91—95	510	528	Eisleben
					516	Sangerhausen
VIII. Links der Werra und an der Werra.						
85. Iba	263	7	89—95	594	610	Altmorschen
86. Treffurt . . .	188	5	91—95	571	614	Lengenfeld
IX. Die westlichen Randhöhen Thüringens.						
87. Gerbershausen .	292	5	91—95	661	716	Heiligenstadt
					688	Dingelstedt
90. Worbis. . . .	330	3	91—93	611	670	Dingelstedt
					710	Heiligenstadt
91. Bernterode . .	264	5	91—95	584	608	Dingelstedt
					633	Heiligenstadt
92. Grofs-Bodungen	273	5	91—95	653	680	Dingelstedt
					707	Heiligenstadt
94. Walkmühle bei Bleicherode . .	235	5	91—95	520	561	Sondershausen
					534	Nordhausen
95. Mörbach . . .	216	4	91—94	491	535	Sondershausen
					536	Friedrichsrode
					497	Nordhausen

Stationen	Meereshöhe m	Zahl der Beobachtungsjahre	Beobachtungszeit	Jahresmittel rohes	Jahresmittel reduziertes	Grundstation der Reduktion
			X. Goldene Aue.			
97. Kelbra. . . .	155	5	1891—95	476	481	Sangerhausen
					489	Nordhausen
98. Roßla. . . .	155	5	91—95	470	475	Sangerhausen
					484	Nordhausen
			XI. Thal der unteren Unstrut.			
100. Artern . . .	122	5	91—95	467	472	Sangerhausen
					473	Schönewerda
102. Wiehe . . .	140	4	91—94	554	598 [1]	Schönewerda
					624 [1]	Hemleben
103. Nebra. . . .	200(?)	5	91—95	468	475	Schönewerda
					497	Naumburg
			XII. Zwischen Helme und Wipper.			
104. Bendeleben . .	188	5	91—95	438	448	Frankenhausen
					474	Sondershausen
			XIII. Hainleite.			
107. Schernberg . .	328	6	86-87, 91-94	683	670	Sondershausen
					700	Friedrichsrode
			Schmücke und Finne.			
109. Bibra	132	5	91—95	522	529	Schönewerda
					557	Naumburg
			XIV. Thüringer Zentralbecken.			
110. Mühlhausen. .	226	5	91—95	540	579 [2]	Körner
					565	Dingelstedt
113. Tennstedt . .	188	5	91—95	457	493	Körner, Straußfurt
			XV. Nordöstliches Vorland des Thüringer Waldes.			
116. Tiefthal . . .	226	8	86—93	544	557	Erfurt
118. Willrode. . .	405	3	87—89	660	602	Erfurt
					642	Weimar
119. Berka a. I. . .	278	3	87—89	611	595	Weimar
					559	Erfurt
121. Stadt Sulza. .	140	8	86—93	492	500	Naumburg
124. Mühlberg . .	286	5	91—95	507	519	Gotha
					555	Erfurt
125. Arnstadt. . .	287	5	91—95	469	533	Stadt Ilm
					512	Erfurt

[1] Wahrscheinlich viel zu hoch. [2] Etwas zu hoch.



Stationen	Meereshöhe m	Zahl der Beobachtungsjahre	Beobachtungszeit	Jahresmittel rohes	Jahresmittel reduziertes	Grundstation der Reduktion
			XVI. Saalethal.			
131. Kamburg. . .	130	6	1890—95	470	457[1]	Jena
			XVII. Saalplatte.			
132. Teuchern . .	188	5	91—95	529	540	Zeitz
					560	Schkölen
136. Heuckenwalde .	284	5	91—95	566	576	Zeitz
137. Seifartsdorf . .	215	5	91—95	578	590	Zeitz
					608	Wetzdorf
139. Gefell[2] . . .	550	4	91—94	676	742	Rudolstadt
					750	Blankenburg
					670	Reiboldsruhe
			XVIII. Stationen östlich der Elster.			
143. Glauchau . .	237	4	86—89	887	883[3]	Langenbernsdorf
					737[3]	Plauen
144. Zwickau . . .	277	4	86—89	722	719	Langenbernsdorf
					726	Neudeck
			XIX. Nordostrand des Thüringer- und des Frankenwaldes.			
154. Leutenberg . .	302	7	86—92	625	628	Rudolstadt
					610	Saalfeld
155. Liebengrün . .	534	3	91—93	619	710	Rudolstadt, Leutenberg
					730	Blankenburg
					639	Reiboldsruhe
156. Hof	473	6	86—91	647	632	Elster
					643	Reiboldsruhe
			XX. Thüringer Wald.			
157. Winterstein . .	355	4	86—89	940	875	Waltershausen
					908	Inselsberg
					930	Grofs-Tabarz

[1] Etwas zu niedrig.

[2] Die Reduktionszahlen sind unsicher, weil keine geeigneten Grundstationen in der Nähe sind. Das gleiche gilt für Liebengrün. Am sichersten ist für Gefell die Reduktion auf Reiboldsruhe, für Liebengrün die auf die westlichen Stationen.

[3] Beide Zahlen sind ziemlich wertlos; die zweite dürfte der Wirklichkeit näher kommen, aber nur, weil Plauen, obwohl weiter von Glauchau entfernt, als Langenbernsdorf, 1886—89 eine ähnlich abnorme Niederschlagshöhe hatte wie Glauchau. Vergl. die Abhandlung S. 17 und 19.

Stationen	Meereshöhe m	Zahl der Beobachtungsjahre	Beobachtungszeit	Jahresmittel rohes	Jahresmittel reduziertes	Grundstation der Reduktion
159. Friedrichroda .	420	7	1889—95	871	872	Grofs-Tabarz
					900	Waltershausen
160. Ilmenau . . .	490	8	88—95	812	810	Stadt Ilm
					785	Schmücke
161. Oberhain . . .	584	6	86—91	759	723	Blankenburg
					756	Grofs-Breitenbach
163. Oberhof . . .	808	8	86-87, 90-95	1074	1100	Schmücke
166. Neustadt a. R. .	800	8	86—93	871	891[1]	Grofs-Breitenbach
169. Neuhaus a. R. .	806	7	86-87, 90-92, 94—95	1060	1072	Scheibe
170. Klein-Schmalkalden . . .	455	4	91—94	939	1040	Bad Liebenstein, Inselsberg
172. Schmalkalden .	290	4	91—94	597	662	Bad Liebenstein
173. Heinrichs . .	418	5	91—95	782	845	Meiningen
					832	Hildburghausen
					745[2]	Eisfeld
174. Schleusingen .	395	5	91—95	702	760	Meiningen
					752	Hildburghausen
					668[2]	Eisfeld

XXI. Werrathal.

Stationen	Meereshöhe m	Zahl der Beobachtungsjahre	Beobachtungszeit	Jahresmittel rohes	Jahresmittel reduziertes	Grundstation der Reduktion
176. Berka a. W. .	200	5	86-88, 92-93	587	622	Eisenach
178. Themar . . .	328	7	86—92	619	618	Hildburghausen
					609	Meiningen

XXII. Maingebiet.

Stationen	Meereshöhe m	Zahl der Beobachtungsjahre	Beobachtungszeit	Jahresmittel rohes	Jahresmittel reduziertes	Grundstation der Reduktion
180. Rottenbach . .	450	5	91—95	701	725	Koburg
					756	Hildburghausen
181. Ottowind . . .	430	5	91—95	665	687	Koburg
					715	Hildburghausen
186. Rossach . . .	275	5	91—95	544	561	Koburg
187. Friedrichshall					564	Ummerstadt
b. H.	280	3	87—89	555	561	Koburg
					530	Ummerstadt

[1] Viel zu niedrig.

[2] Die Reduktionen auf Eisfeld sind unsicher, weil Eisfeld 1891—95 im Verhältnis zu den umliegenden Stationen einen abnorm hohen Niederschlag hatte.



Das thüringische Bauernhaus und seine Bewohner.[1]

Von
Dr. G. Reischel in Oschersleben.

Kirmse ist es im Nachbardorfe. Der uns gut bekannte Bauer neben der Schmiede hat uns mit einer Einladung beehrt, die er selbst mündlich überbracht hat. Dankend haben wir sie angenommen, aber mit Handschlag haben wir es ihm versprechen müssen, zu kommen. Bei schlechtem Wetter wollte er sogar seinen „Braunen“ vor den „Hamburger“ spannen und uns holen lassen.

Das hatte er nicht nötig, denn ein sonniger Herbsttag brach an und gab schon damit dem Kirchweihfeste eine gute Vorbedeutung. So wanderten wir denn dem zwei Stunden fernen, im Wiesengrunde liegenden Dörfchen zu. Der Weg war zwar vom „vergangenen“ Regen noch ziemlich morastig, aber je näher wir kamen, desto mehr glättete sich der Boden auf dem grasigen Grunde.

Schon erklang das friedliche Geläut, das zum festlichen Kirchgange einlud, zum ersten Male. Man mufste sich darum „tummeln“, um nicht zu spät anzukommen, denn der „Bauersmann“ erwartete uns, das wufsten wir von seiner Annemarie, die gestern noch bei uns vorgesprochen hatte, bestimmt zum festtäglichen Frühstück.

Am Prellsteine vor der kleinen Brücke, die über den Dorfgraben führt, putzten wir, so gut es ging, unsere Stiefel ab und traten dann in das Kirmsendorf ein. Aber auch heute konnte es der Hund des Nachtwächters, der gleich an der Brücke in einem der Hirtenhäuser wohnt, nicht lassen, uns mit seinem Gekläff zu empfangen. Hannlehne, die Nachbarin des Dorfhüters, konnte sich ihrer allbekannten Neugierde nicht entschlagen und guckte schnell zum Fenster heraus, weshalb ihr Mann gleich „wetterte, dafs es nur so eine Art hatte“. Auch die Frau Kantern blinzelte durch die Gardine, um zu wissen, wer die „selzenen“ (seltenen) Gäste wären.

Wohlthuend berührte der zuvorkommende Grufs der Jungen und Mädchen auf der Gasse uns Fremdlinge, die dergleichen in ihrer Stadt nicht immer beobachten konnten. Heute hatten die Kinder doch Schuhe und Stiefel an, an Wochentagen aber hätte man manche barfufs gehen sehen können oder höchstens in Holzpantoffeln, der beliebtesten und billigsten

[1] Zuerst erschienen im Beiblatt zur Magdeburgischen Zeitung („Blätter für Handel, Gewerbe und sociales Leben“), Nr. 42—45. Die Darstellung bezieht sich auf die Thüringer Zentralgegend, insonderheit auf die Landschaft bei Sömmerda.

Fufsbekleidung, die sich aus alter Zeit herübergerettet hat. Zu Grofsvaters Zeiten ging die Jugend sogar bis tief in den Herbst hinein barfufs.

Wie sauber sah doch das Dorf aus, selbst die Pfütze beim Schulzen, worin sonst die Enten und Gänse ihr Bad hielten, war weggekehrt. Wie funkelnagelneu blitzten die Fenster, worauf bis dahin die Fliegen sich ihr Stelldichein gegeben hatten. So war es auch mit den Gassenlaternen, auf die sich das ganze Dorf „was zu Gute that“. Beim Spritzenhause bogen wir um die Ecke in die lange Dorfgasse ein, die sich in krummer Linie nach der Schenke hinzieht. Keine linealführende Baupolizei hatte hier eine Wachtparade der Häuser aufgestellt wie in unserem neuen Stadtviertel mit seinen Kasernenwohnhäusern, das darum auch nicht so anheimelnd aussieht wie das alte Marktviertel. Die bald mehr, bald weniger durch vortretende oder einspringende Gehöfte unterbrochene Strafsenlinie des Dorfes sah darum auch ziemlich romantisch aus, wozu die alten Linden auf dem Dorfplatze daneben nicht wenig beitrugen. Schon manche Kirmse haben sie feiern sehen, aber niemand beachtete die alten Landesbäume in dieser Zeit, denn sie stehen kahl da, ihres Blätterschmuckes durch die Herbststürme beraubt. Aber grünt und blüht es wieder, dann feiert zur Pfingstzeit unter ihrem Schatten das ganze Dorf mit seinen Anverwandten und Freunden der Nachbarschaft sein altehrwürdiges Maifest, der Maikönig wird mit Lindenzweigen bekleidet und hält mit Gefolge unter fröhlichem Jubel seinen Einzug — die symbolische Wiederkehr des Frühlings. Mancher im Dorfe hat die heilende Kraft der verschiedenen Theile der Linde erprobt, und noch jetzt bereitet Annemarie aus der Lindenblüte einen gegen Krankheiten heilkräftigen Thee.

Eine altehrwürdige Stätte war immer unter diesen heiligen Bäumen des Germanen. Im grofsen Nachbardorfe befindet sich jetzt noch um die alte Linde herum ein kreisrunder, von einer $1^1/_2$—2 m hohen Mauer umhegter Raum von etwa 20 m Durchmesser, mit einem alten gewaltigen Steintische neben einer uralten Linde in der Mitte. Hier wurde in grauer Vorzeit das Gaugericht für die Landschaft abgehalten, in späteren Jahrhunderten und noch bis in die vierziger Jahre unseres Jahrhunderts hinein fanden hier die Gemeindeversammlungen und Volksbelustigungen statt. Aber auch die Erinnerung daran verrauscht, und die alten Vorstellungen verweben sich mit des neuerstandenen Reiches Glanz und Herrlichkeit, die sich in der Friedenseiche und im Kriegerdenkmale an alter geweihter Stätte verkörpern.

So bräutlich schön sich das Kirmsendorf auch geschmückt hat, an Wochentagen erscheint es doch noch viel anziehender, malerischer,

denn da bevölkern Gänse, Enten und Hühner die Gassen, dann und wann fährt auch ein Borstenvieh aus einer Thorfahrt mitten unter die Gesellschaft, die schnatternd, schreiend, kickerickiend auseinanderstiebt; Pflüge und Walzen, Eggen und Wagen sind vor den einzelnen Gehöften sichtbar, die Gassen sind belebt von wettergebräunten Menschen, die ihrem „sauern Brote“ nachgehen. Heute sieht alles anders aus, und auch der Tagelöhner, der sich die ganze Woche für seinen „Herrn“ geschunden und geplagt hat, ist heute fröhlich gestimmt, denn er trägt eben einen ganzen Arm voll mächtiger Kuchenviertel, die ihm seine Brotherrin zum Feste geschenkt hat, nach Hause. Noch mehr ist der Hirte beladen, der nach altem Brauche von jedem Hause seinen Kuchen erhält.

Das Dorf ist wohlhabend, man sieht's den Häusern an: Sie sind zweistöckig, nur die Häuser der „Hintersättler“, wie die Dorfbewohner mit wenigem oder keinem anderen Acker, als dem zum Hause gehörigen und mit ihm unlöslich verbundenen geringen Hausacker und Krautflecke heifsen, sind einstöckig, sie liegen darum auch meist in den Hintergäfschen, Nebengäfschen oder „Kummeln“, wie's der Bauer nennt. Manche Bauernhäuser, wie zum Beispiel das des Nachbar Schulzen, des Gemeindeoberhauptes, sind schöne Fachwerksbauten mit reich geschnitzter Holzarchitektur. Braun sind die Grundschwelle, Saumschwellen, Ständer und Riegel gestrichen, die Fache dazwischen sind weifs oder berggrün getüncht. Die Balkenköpfe — die Enden der auf den Ständern liegenden und vorkragenden Balken — sind durch Abstumpfung und Hohlkehlen eindrucksvoll gegliedert und geben zusammen mit den verschiedenartig gearbeiteten Holzrosetten dem Hause einen künstlerischen Schmuck. Es ist im Jahre 1665 erbaut, wie wir über der Hausthür lesen können. Das alte Haus war im fürchterlichen dreifsigjährigen Kriege der Vernichtung anheimgefallen, seine Bewohner waren an der Pest dahingestorben. Dann war das Gehöft eine unbebaute „Stätte“ geblieben, bis ein Vorfahr des jetzigen Besitzers es wieder aufbaute. Derartige leere Stätten giebt es noch einige im Dorfe.

Nicht alle Bauernhäuser sehen so altertümlich aus wie das Schulzenhaus, manche sind von unten bis oben getüncht, dafs kein einziger Balken zu sehen ist. Ihr Aussehen ist daher ziemlich nüchtern, und nur durch die gestrichenen Läden in der unteren Fensterreihe kommt einige Gliederung in die Façade. Die oberen Läden, meist noch Schiebeläden wie bisweilen die unteren, sind ungestrichen oder von der Farbe des Hauses. Bescheiden schmiegen sich an der Gasse bei zahlreichen Häusern die kleinen Vorgärtchen an das Untergeschofs an, um Blumen und der Weinrebe eine gesicherte Heimstätte zu bereiten. Auch die

getünchten Häuser sind zum Teil Fachwerksbauten, zum Teil, und so mag es wohl in alten Zeiten bei den meisten gewesen sein, im unteren Stock aus Lehm mit Haaren, Spreu, Hackstroh, Schäben auf niedrigem Mauergrunde aufgeführt. Erst das zweite Geschofs besteht aus Bleichwerk mit Fachen aus Lehm und Zaunholz.

Das Haus, worin Annemarie ihre Wirtschaft besorgt, ist auch in der Art der letztgenannten Häuser erbaut. Es steht nicht weit vom „Gemeindeborn“, der der gesamten Gemeinde „Kochborn“, d. h. weiches Wasser für die Küche liefert. Über der Hausthür liest man die geheimnisvollen Zeichen C + M + B +, die wir dem Hausherrn als die Anfangsbuchstaben der heiligen drei Könige Kaspar, Melchior, Balthasar erklärten. Auf dem Saumbalken, der das Obergeschofs trägt, und der nicht mit übertüncht ist, steht die Inschrift:

Ich hab gebauet nach meinem Sinn,
Wems nicht gefällt, stell ein andres hin.

Und dasselbe trotzige Selbstbewufstsein findet sich ausgedrückt in der Inschrift eines Hauses, das in der Kirchgasse steht:

Wer bricht und baut an offner Gassen,
Der mufs sich allzeit meistern lassen.
Was hilft dir aber dein Spott, Hohn und Lachen,
Mir hat es beliebt also zu machen.

Nicht nach Polizeivorschrift hatte der Grofsvater des jetzigen Besitzers gebaut, er selbst hatte es ohne Baumeister mit seinem Gesinde und einem Zimmermanne errichtet. So haben es auch immer seine Nachbarn gehalten, wenn Brandschaden entstanden war. Wie das alte Haus von damals aussah, so sieht auch das jetzige aus. Mit den übrigen Häusern ist es nicht anders. Jeder baute nach uralter Väterweise nach seinem Sinn, nach seinen Verhältnissen, er baute es so, dafs er zufrieden mit seinem Werke war und stolz darauf sein konnte.

Auch Gottlob, so wurde Annemariens Eheherr im Dorfe bei alt und jung genannt, war stolz auf das Besitztum seiner Väter, das er nicht nur zu erhalten gewufst, sondern durch Fleifs und Sparsamkeit auch vorwärts gebracht hatte. Er mufste uns bemerkt haben, denn er stand unter dem Überbau in seiner rundbogigen Thür, die weit aufstand. Oben im Bogen glitzerte ein Glasfenster, das durch hölzernes Mafswerk und durch die Buchstaben F. H. hübsch verziert war. Der Thürflügel war neu und zweifarbig grün gestrichen. Ein gutes Schlofs wehrte Zudringlichen den Eintritt. Als noch unsere Väter zu Gottlobs Vater zur Kirmse gingen, da mufsten sie den eisernen Thürklopfer auf die darunter aufgenagelte Eisenplatte fallen lassen, um durch deren Klang die Hausbewohner auf draufsen Stehende aufmerksam zu machen. Die Hausthür

hatte damals nämlich wie so manches alte Dorfhaus noch kein Thürschlofs. Und das kam so: Die Thür war, wie man es jetzt noch am Kuhstalle und an den Hirtenhäusern sehen kann, in halber Höhe quer geteilt, damit aus der geöffneten oberen Hälfte der Rauch abziehen und Luft und Licht eindringen konnte; die untere Hälfte blieb verschlossen, um das Vieh abzuhalten. Den Verschlufs bildete ein Riegel, das „Hinundwieder“, auf der Innenseite, der nicht überall wie hier an Gottlobs Hause von Eisen, sondern in vielen Fällen aus Holz geschnitten war.

Mit einem „Schönwillkommen, ä selzner Gast“ und einem herzlichen Händedruck wurden wir von Gottlob freundlich begrüfst. Gleich kam auch die „schickschäftige“ Hausfrau, um uns in derselben Weise treuherzig zu empfangen. Nun waren wir im „Hausärn“ oder „Haus“, wie der Bauer seinen Hausflur bezeichnet. Er war erst kurz vorher zur Kirmse mit roten Backsteinen ausgelegt worden, vordem war er weder gepflastert noch gebrettert, sondern wie der „Scheunärn“, die Tenne, mit festem Lehmschlag versehen. Rechts im Hausärn steht der rotangestrichene Brotschrank. An den Wänden hängen blanke „Kuchschüsseln“ (Kuchenbretter), runde Kuchenbleche, wenn auch die meisten in der „Kuchenkammer“ die Vielzahl der „trockenen und nassen“ Kuchen trugen, ferner Körbe, und oben zwischen den Tragbalken des nur gebretterten Bodens stecken die Dreschflegel, Handhaben, Reichgabeln, Mistgabelstiele und andere Dinge. Unter der Treppe sind die besseren Geschirre aufgehängt, Lade, Schrank, Spinnrad und Weife haben hier ebenfalls ein Plätzchen gefunden, denn die beiden letzten könnten sonst die „Vettern“ aus der Stadt, wie jeder gute Bekannte von den Dorfbewohnern angeredet wird, in der Stube beengen. Das Schönste in diesem Bauernmuseum aber sind die mit bunten Papierfähnchen und Seidenbändern geschmückten Erntekränze, die nach der Reihenfolge der letzten Jahre aufgehängt sind und uns in ihren Ähren deutlich die fetten und mageren Jahre erkennen lassen.

Links steigen wir einige Stufen hinauf und treten in die von Gästen gefüllte Stube ein, in deren Mitte eine lange mit schneeigem Linnen überdeckte und mit schleckrigen Gerichten voll besetzte Tafel die Vettern und Muhmen zum Hinsetzen einlädt. Annemarie nötigt auch sofort und nach bäuerlicher Weise in einem fort dazu, „damit wir ihr die Ruhe nicht mitnehmen“. Wie schwül war es doch im Zimmer, zumal bei der Menge der Gäste, denn der Raum war eng, unbequem, von so geringer Höhe, dafs der lange Fritz, der aus einem der „Engelsdörfer“ nach langer Zeit wieder einmal zur Kirmse gekommen war, sich bücken mufste, wenn er unter den Balken der Decke

hinging. Vetter Karl machte die Fenster auf, um frische Luft hereinzulassen, und wunderte sich über die Verbesserung. Freilich! Jetzt konnte er sie aufschlagen, während sie damals, als er das letzte Mal zur Kirmse da war, noch ganz oder halb zum Schieben eingerichtet waren, genau so wie die alten Fensterläden. Die alten, in Blei gefafsten Butzenscheiben, die gar zu schlecht geworden waren, hatte Gottlob schon beim Antritt der Wirtschaft durch moderne ersetzen lassen. Auch sein Nachbar, dem eine kleine Erbschaft zugefallen war, hatte die niedrigen, nur $1^1/_2$—2 Fufs hohen Fenster mit den altertümlichen, grünlich schillernden Scheiben zur Einsegnung seines Sohnes vor einer Reihe von Jahren beseitigen lassen, da er gegen seine Dorfgenossen nicht länger mehr hatte zurückstehen wollen. Nun giebt es im Dorfe nirgends mehr so alte Scheiben.

Die Stube ist gedielt, mit Scheuersand von Greufsen weifs gescheuert und bestreut, dafs der Sand unter den Fufstritten knirscht. Früher war die eine Hälfte mit Kalkestrich ausgegossen. In den Hirtenhäusern und bei Armen, deren es jedoch nur wenige im Dorfe giebt, fand man sogar nur Lehmestrich. In der Stube steht jetzt ein moderner Röhrenofen. Seine Stelle nahm früher ein grofser Ofen ein, damals noch der einzige seiner Art im Dorfe. Er stand auf hölzernen Füfsen, sein Unterteil bestand aus starken Eisenplatten vom Harze, mit Jahreszahl und Denkspruch, der Aufsatz aus Kacheln, bei seinen Nachbarn aus Blech mit Blechröhre. Er diente nur zum Heizen und wurde von der Hinterstube aus, in anderen Häusern oft auch von der Küche her geheizt. Feuerwerk lieferten das Stroh und die unzähligen Weiden, Ellern, Rüstern aus dem Riete und die ausgeholzten Obstbäume. Recht ärmlich war der Ofen bei Armen, da er nur aus Backsteinen aufgemauert war. Ihn umgab ein hölzernes Gestell, das von der Decke herabhing und die Käsebretter mit den Käsen trug, die da getrocknet wurden. Um ihn herum zog sich die Ofenbank aus fichtenen Bohlen, ein traulicher Platz an den langen Winterabenden.

Vor gar nicht langer Zeit stand in der Stube das breite Himmelbett mit grob gemaltem, buntem Betthimmel und Vorhängen von „Selbstgemachtem“, in der Nähe der rot angestrichenen „gestemmten“ Stubenthür mit rund ausgedrechseltem Holzknopfe und einem Drücker. Damit man den Hausärn übersehen kann, ist in der Thür ein rundes Loch eingeschnitten, das durch ein herzförmiges, nach rechts und links drehbares Brettchen verdeckt wird. In den einstöckigen Tagelöhner-Häuschen, die aus Erde, Lehm und Hackstroh hergestellt sind, ist die Thür aus Brettern zusammengenagelt und mit einer durch Bindfaden hebbaren

Klinke versehen, deren Ritze durch ein Polster von Stroh oder Werg unter einem Stück groben Planenzeuges, das hier und da ein Loch hat, überschlagen ist.

Als Annemarie und ihr Gottlob noch jünger waren, da stand vor dem Himmelbette auch die rot angestrichene Wiege, die das ganze Dorf immer noch „Boye“ nennt, und worin die dicken bausbäckigen Kinder „geboyt“ werden. Die „Kleiderlade“, die ebenfalls blutrot gestrichen ist, war schon lange von ihrem alten Platze neben dem Bette nach dem oberen Stocke geschafft worden, und aufserdem der alte, fichtene, ungestrichene Holzstuhl mit seiner runden Brettlehne mit dem ausgesägten Herzen und dem thönernen Waschbecken darauf in die Hinterkammer gestellt worden.

Bei dem Hintersättler Hanjochen ist das Bett der Kirmse wegen aus der Stube gebracht und, da in dem kleinen Hause nirgendswo anders Platz ist als in der einzigen Kammer auf dem Boden, hier aufgeschlagen worden. Ehe das Haus ausgebaut war, stand es sogar auf dem Boden selbst. Auch beim Tagelöhner Pomplitz hinterm Gute im „seidenen Beutel“, fast am Ende dieser Sackgasse, wo in alten Zeiten die slawischen Knechtsfamilien wohnten, von deren einer der alte Pomplitz abstammt, steht das Bett unter dem warmen Strohdache in der Nachbarschaft der Hausratte, fern von der Treppe, deren Stelle hier wie in ähnlichen kleinen Häusern eine Leiter vertritt. Pomplitz hatte sie zur Seite gestellt, da er das „Bodenloch“ wegen Abhaltung des Zuges mit der Fallthür geschlossen hatte. Wenn aber demnächst das Strohdach verschwunden sein wird, dann zieht auch die Hausratte aus ihrem molligen Versteck aus, verläfst Haus und Hof und das friedliche Dörfchen, ihrem asiatischen Gegner, der Wanderratte, ihre erblichen Besitzrechte für immer abtretend.

Sonst ist die innere Einrichtung wie bei Gottloben, nur viel einfacher. Eingerahmte Bilder und Sinnsprüche, ein „Haussegen“ zieren die mit Kalk weifsgetünchte Wand, die bei jenem tapeziert ist. Aber das „Kannrückchen“ fehlt, worauf bei Gottloben die alten Zinngeschirre prangen, die dessen Weib mit „Kannekraut“ (Schachtelhalm) blank geputzt hatte. Hier wie dort steht in den Fenstern ein „Asch“ mit einer Meerzwiebel, die für so heilsam gilt, dafs sie nirgends fehlt, blühender Rosmarin und Nägelein. Es ist gut, dafs den Laubfrosch, der die „Mare“, wenn sie am vollgebundenen Spinnrad am Fenster spann, immer ergötzte, die Katze geholt hat, sonst müfste er jetzt aus Mangel an Nahrung verhungern. Auch der Käfig oben im Fenster hat keinen Bewohner mehr, das trauliche Tierchen, das Rotkehlchen, ist entflogen.

Vor der Wand steht die rotgestrichene Bank, und wieder vor ihr der Tisch aus starken weifsen Bohlen, am liebsten gewöhnlich aus Lindenholz, die auf vier runden, starken Beinen, beim Nachbar auf zwei Kreuzblöcken, Sägeböcken ähnlich, ruhen. Aber auch moderne Tische sieht man schon in den Tagelöhnerhäusern genau so wie in einem anderen Haushalte. Auf der Tischplatte, die Pomplitzens Weib zur Kirmse blank gescheuert hat, liegt ein runder Laib Brot mit einem eingeprefsten P in der Mitte, damit der Dorfbäcker keine Verwechslungen vornehmen kann, daneben steht die „Salzmeste", die Mare vorhin aus dem unverschlossenen grofsen Tischkasten genommen hat, wo sie stets mit dem Brote, Käse, Mus zu finden ist. Da sie ein Schwein geschlachtet haben — denn die Kinder, von denen einige in benachbarten Dörfern wohnen, wollten zur Kirmse kommen — so lagern eine Menge Vorräte auf thönernen Tellern auf dem Tische, wo auch der „Nordhäuser" nicht fehlt. Nur Pfeffer und Senf vermifst man, dafür ist eben die „Salzmeste" da.

Reicher, wenn auch in bäuerlicher Weise einfach, war der Frühstückstisch bei Gottloben gedeckt. Den Festtrunk bildete auch hier der Nordhäuser. Heute hatte Annemarie doch Messer und Gabel neben jeden Teller gelegt, aber Vetter Karl nahm keins von beiden, er bediente sich wie Gottlob mit dem „Fickenmesser" (Taschenmesser). Damit schnitt er die Bissen vom Braten und der Wurst, die er mit der linken Hand festhielt, damit führte er auch die Bissen zum Munde. Wohl hatte die rührige, fürsorgliche Hausfrau „Salveten" (Servietten) hingelegt, aber keiner benutzte sie. Jeder wischte sich die eine Fetthand an der andern ab, bis das Fett hineingekrochen war. Bisweilen nahm auch einer das Tischtuch, um die Mundtücher ja nicht zu verunreinigen.

Jetzt wurde ausgeläutet; alles erhob sich. In langen Linien zogen die festlich geputzten Bewohner des Dorfes, manche ihrer Kirmsengäste, die Dorfstrafse hinab, dem Kirchlein zu. Auch Gottlob, seine Annemarie und die Mehrzahl der Gäste beteiligten sich nach alter schöner Sitte am Kirchgang. Manches Prachtstück aus vergangener Zeit war da von alten Leuten aus der buntbemalten Lade oder dem Kleiderschranke hervorgeholt worden, doch leider entschwand die alte Tracht bald den verfolgenden Blicken der Städter.

Die Dorfkirche ist kein protziges Gebäude; ein einfacher gothischer Bau mit spitzbogig gewölbter Holzdecke, die das blaue Firmament mit goldigen Sternen darstellt, umgeben von einem kleinen Haine frischgrüner Fichten, unter deren Stämmen geheimnisvoll alte verwetterte Grabsteine hervorlugen, bildet sie gewissermafsen zum schlichten Rahmen



der Häuser das entsprechende bescheidene Gemälde. Darum haben es die Leute auch gern, da es zu ihnen und ihren Häusern pafst. Es ist nicht besonders alt, doch steht es an Stelle der früheren alten Peter-Paulskirche, der ehemaligen Hauptkirche des Bezirks, die einem Erzpriester unterstellt war, so dafs das Dörflein dadurch eine gewisse Bedeutung für die Gegend erhielt und jetzt noch Sitz eines Superintendenten ist. Nur der Turm mit dem Hahn auf seiner Spitze stammt noch aus früherer Zeit; mit seinen gekuppelten Fenstersäulen und seiner altertümlichen Spitze macht er einen ehrwürdigen Eindruck, der noch erhöht wird, wenn er seine Glockenstimme harmonisch erschallen läfst. Das Geläut ist eins der schönsten in der ganzen Gegend.

Die grofse Glocke, die zweitälteste, hat die Inschrift: „Durch Feir Bin Ich Geflossen Gott Zu Lob Ehr Und Preis Hat Mich Hermann Zimmermann Gossen 1626". Die mittlere Glocke soll der Sage nach von einer Sau ausgewühlt sein und einer benachbarten Wüstung entstammen, in deren Gemarkung die Fundstelle jetzt noch der Glockentümpel heifst. Die kleine der drei Glocken heifst gemeinhin Kindtaufsglocke, weil sie zur Taufe allein geläutet wird.

Nun hatte es ausgeläutet. In schönen, vollen Lauten ertönt die Orgel, meisterlich vom Kantor des Dorfes gespielt. Nach beendetem Festvorspiel fällt die ganze Gemeinde mit ihrem Gesang ein. Rauh wie die Arbeit ist die Stimme der Männer, milder, doch frisch wie Landluft, die der Frauen und Mädchen. Die von den Vätern ererbte Lust zu Gesang und Musik zeigt sich in dem vierstimmigen Chorsatz, den der Kirchenchor unter Leitung des Kantors sicher, wenn auch rauhstimmig, vorträgt und in dem Streichquartett, das mit mehrfacher Besetzung der Instrumente gut dargeboten wird. Andächtig lauscht die Festgemeinde dann den zu Herzen dringenden Worten ihres Geistlichen, die von der Liebe und väterlichen Fürsorge ihres Gottes handeln, der ihr gut Wetter, Schutz und Schirm bei ihrer Arbeit bringt. Die Predigt ist dem Bauern wie auf den Leib geschnitten, da sie seine alltäglichen Bedürfnisse in erster Linie berücksichtigt. Seit langen Jahren mit der Gemeinde eng verwachsen, weiss der Geistliche auch genau, was ihr frommt. Wegen seiner fürsorglichen Thätigkeit in allen, geistlichen wie weltlichen, Dingen für seine Gemeinde hängt diese darum auch mit aufrichtiger Verehrung an ihrem Seelsorger.

Der Festgottesdienst war zu Ende. In fröhlicher Stimmung geht es nach Hause, wo unter Kuchenessen, Biertrinken und Zigarrenrauchen, ernsten und launigen Reden, die sich besonders um Änderungen und Verbesserungen der Wirtschaft drehen, die Zeit verstreicht.

Wie sehr sich auch Gottlobs Anwesen unter den besseren Zeiten gehoben hat, ist in allen Ecken zu sehen, wenn auch nicht alles gleich einen modernen Anstrich hat. So ist im Hausärn, links hinter der Stube, die einfenstrige, früher ungepflasterte Küche jetzt mit roten Backsteinen ausgelegt. Zwar der alte Herd ist noch vorhanden mit dem Rauchfang, dem „Schorn“ darüber, aber beide sind abgeändert worden. Wäre der ehemals stark geschleifte Schorn nicht feuergefährlich gewesen, so fänden wir vielleicht jetzt noch die alte Einrichtung, aber so war er aus Holz, Flechtwerk und Lehm hergestellt, so dass er leicht die Ursache eines Brandes hätte werden können. Seit der Änderung des Herdes steht auch der grofse „Dröbs“ (eiserner Dreifuss) nicht mehr im Feuerloche, aber er ist noch vorhanden ebenso wie der Braukessel zum „Machen“ des Kirmsenbieres und des alltäglichen Cofents. Kirmsenbier wird indessen nicht mehr hergestellt, seitdem Stadtbier ins Dorf kommt.

Trotzdem es viele Mühe gekostet hat, so hat Gottlob den Hauskeller doch vollständig umändern lassen. Erst ein Balkenkeller und sehr beschränkt, hat er nun ein gemauertes Gewölbe und gröfsere Ausdehnung bei gröfserer Tiefe.

Gottlob führt uns nun die mit einer Gallerie versehene Treppe hinauf in das obere Stockwerk, dessen Räume bis auf die Gaststube alle noch getüncht sind. Gleich links über der Küche ist die Räucherkammer, deren Inhalt an Würsten, Schinken, Rauchfleisch und Speck uns Gottlob mit Stolz zeigt. Auf dem Flur stehen Schränke, die wie das Himmelbett grob bemalt, aber desto stilvoller geschnitzt sind. In dem einen hängen wahre Prachtstücke von alter Tracht, schwarze Hauben und Mützen mit seidenen Bändern und Schleifen, die „Mützenstückchen“ von Gottlobs Mutter. Die Alten hatten besondere Kirchenkleider, die in Ehren gehalten werden, darum sind sie noch in den Schränken aufgehoben. Da hängt der lange Tuchrock seines Vaters mit breiten übersponnenen Knöpfen, die bei anderen wieder messingen und guldengrofs waren, daneben die kurzen ledernen Hosen mit Schnallen, die auch Gottlob noch getragen hat, die lange Tuchweste mit vielen gewölbten Knöpfen, der grofse, blaue, faltenreiche Frauenmantel mit kurzem Kragen, der mit Sammet besetzt ist, den Annemarie in der Kirche heute getragen hat. Hinten in der Ecke verbirgt sich der kurze schwarze Abendmahlsrock mit breiten übersponnenen Knöpfen, die kurze, schwarze Hose und die lange schwarze, unten ausgeschlitzte Weste, die dem gleichen Zwecke dienten. Das ist Gottlob gar zu altmodisch, er trägt jetzt langen schwarzen Rock und lange schwarze Hose, wenn er zur Kirche und zum Abendmahl geht.

Oft hatte ihm sein Vater erzählt, wie es früher Mode war: nur einmal bekam jeder und zwar zur Konfirmation einen Tuchrock von blauer Farbe, der, weil er für das ganze Leben reichen sollte, gehörig lang und geräumig bestellt und gemacht wurde. Lederhosen genügten für den Winter, leinene für den Sommer. Was zur Kleidung der Weiber gehörte, wurde, aufser den Friesröcken, die vom Hausierer gekauft wurden, von Leinwand gemacht, die von selbstgesponnenem Garne im Orte gewebt, in der nächsten Stadt gefärbt war.

Auch seine Mutter hatte eine besondere Abendmahlskleidung, deren Verbleib Gottlob nicht wufste; nach seiner Beschreibung war der Mantel schwarz und die Mütze weifs, sehr sauber und eckig und mit Bändern ausgeputzt. Die Kirchenschuhe aber standen noch auf dem Boden des Schrankes, sie sind hoch, haben schmale Absätze, die etwas nach der Mitte zu stehen und messingene Krummschnallen. Die Frau des alten Freisassen hatte jedoch silberne Schnallen. Von den roten, blauen oder schwarzen Strümpfen mit weifsen Zwickeln lag nur noch einer im Schranke neben einer verrosteten zweizinkigen Gabel und einer alten Brille mit grofsen runden Gläsern. Sehr in Ehren halten Gottlob und sein Weib das alte Gesangbuch mit dem silbernen Schlosse, ein Geschenk seines Vaters an seine Mutter bei der Hochzeit, wie es damals schöne Sitte war. Auch heute hat es Annemarie beim Festgottesdienst benutzt und nach den grossen Buchstaben gesungen.

Nun geht es in die oberen Räume hinein, die bis auf einen mit Estrich ausgegossen sind. In zweien stehen Betten, hoch und schwer von der Last der von eigenen Gänsen entnommenen, guten, geschlissenen Federn, die Annemarie selbst hineingestopft hat, bis sich die Betten mächtig aufblähten. Ein besonderes Geschick gehört dazu, in sie hinein zu gelangen, da sie so hoch sind. Sie sind aber auch der Hausfrau Stolz und ihr nicht um vieles Geld feil. Die anderen Räume, in deren einem Korn und Gerste in Haufen hingeschüttet sind, weil es auf dem Boden an Platz mangelt, dienen als Vorrats- und Kuchenkammer. Gar verlockend sieht diese aus mit ihrem gewaltigen Inhalte, der auf einem Gestell und auf dem Estrichboden aufgestellt ist.

Der Hausboden ist wie allerwärts Rumpelkammer; die Treppe zu ihm ist auf der freien Seite mit Brettern verschlagen und mit einer Riegelthür geschlossen, so dafs kein Zug entstehen kann. Aber was liegt denn da hinterm Schornstein? „Ein Donnerkiel (—keil)“, meint Gottlob, „er liegt schon lange Jahre da und soll den Blitz abhalten, in vielen Häusern giebt es solche Donnerkiele.“ Er liess sich vom Gegenteil leicht überzeugen und sah schliefslich ein, dass es nur ein Steinbeil,

ein uraltes Gerät aus grauer Vorzeit war, das wohl sein Grofsvater einmal ausgepflügt hatte. Der alte Gardist Schröter, ein baumlanger ehemaliger Gardemann, hatte auch ein schönes, aus schwarzem Thonschiefer hergestelltes Beil besessen. Mit seinen 14 Schlifffläcben, seinem glatten, kreisrunden Loche etwa in der Mitte, seiner nach beiden Enden zugespitzten Form, hatte es immer seine Freude erregt, wenn er die roten Bolusstücke damit verrieb, um die Küche oder der allgemeinen Sitte gemäfs zum Sonntage den Trittstein vor seinem Hause rot zu streichen. Trotzdem hat er das Beil uns überlassen. Da Gottlob um die Sache wufste, so gab er auf Bitten auch sein Steinbeil her. Ein charakteristischer Gegenstand ist nun in seinem Gehöft weniger.

Nun gings wieder hinab in die Stube zu den dampfenden Schüsseln. Ohne dafs es Gottlob und seine Annemarie nötig gehabt hätten, „in einem hin“ zu nötigen, trieben sie dennoch die wackeren Esser beständig zum Essen an. Nach alter Sitte gab es zuerst Graupensuppe, dann Rindfleisch mit Rosinenbrühe; den dritten Gang bildete Gänsebraten. Die Gänse waren von Annemarie, damit sie recht fett werden sollten, seit dem Sankt Gallustage, wo sie vom Hirten zum letzten Male auf die Stoppelweide getrieben worden waren, „gefreckst“, d. h. gemästet worden. Sie hatte gerade die starkhalsigen dazu ausgewählt, weil sie zu den fingerstarken, zwei Zoll langen Gänse-Frecken (oder-Welgern) aus Gerstenschrot oder Erbsen und Bohnen am besten geeignet waren.

Wie nicht anders zu erwarten, gab es als Zuspeise zum Gänsebraten weifses Schmorkraut, sogenannten „warmen Krautsalat“, und roten, kalten Krautsalat mit Schmorkartoffeln. So will es alte Sitte. Zum nachfolgenden Schweinebraten, der gewöhnlich recht fett ist, wurden grofse Schüsseln Kartoffelsalat, der mit ausgelassenem Speck angemacht ist, saure Gurken und Hozeln (Welkobst), denn ohne diese beiden Zuspeisen geht es nun einmal bei diesem Gericht nicht, vorgesetzt. Die seltenen Gäste liefsen sich's wohlschmecken, aber doch nötigten die biederen Wirtsleute immerzu, damit ja keiner auf den Gedanken hätte kommen können, als ob sie's nicht gern gäben. Butterbrot und Käse gab es zwar zum Nachtisch nicht — das ist auf dem Dorfe nicht Sitte — aber doch hatte jeder Annemariens Butter und Käse sowie das kräftige Bauernbrot zum Frühstück loben können. Dafür reichte die Hausfrau hochgegangene Butterkräpfel herum, die keinen Vergleich zuliefsen.

Gar bald kam die Kaffeezeit heran. Leckere Kuchen aller Art, „trockene“ — Ringel, Holkerkuchen, Eierkuchen —, „nasse“ — Hottenkuchen, Mohnkuchen, Apfel-, Möhren- und Muskuchen —, Butterkräpfel und Hirschhornkräpfel wurden auf grofsen Tellern aufgestapelt. Der

alte gesprächige Dorfkantor afs ganze Teller voll; jedes Kuchenstückchen tauchte er in den Kaffee ein und schluckte es dann in zwei bis drei Bissen hinunter. Für jede Tasse brauchte er vier Stückchen, das war sein gewöhnlicher „Satz", wenn er zur Kirmse bei Gottloben war. Annemarie versteht aber auch das Kuchenbacken; sie macht auch erst das „Hefenstückchen", um zu sehen, ob der Teig gut geht.

Endlich sind wir mit Kaffeetrinken und Kuchenessen fertig. Wir gehen aus dem dumpfigen Zimmer hinaus, und Gottlob zeigt uns nun den Stolz seines Hauses, seine Ställe. Sie und die Wirtschaftsräume sind nach fränkischer Sitte von den Wohnräumen getrennt, so dafs das Wohnhaus gesondert steht. Bei einer Anzahl von Häusern des Dorfes hängen die Ställe aber unmittelbar mit dem Wohnhause, doch stets unter eigenem Dache, zusammen, so dafs man unmittelbar aus dem Wohnhause in den Pferdestall, der immer zunächst kommt, gelangt. Den Verschlufs bildet hierbei das „Hin und Wieder", der Riegel. Die Umfassungswände der Ställe sind aus Fachwerk auf niedrigem Fundament erbaut; doch ehemals bestand das Untergeschofs auch nur aus Lehmwänden. Die Dächer sind sämtlich mit Ziegeln eingedeckt, zu Grofsvaters Zeiten waren es nur Stroh- und noch früher Schindeldächer. Waren doch selbst Edelhöfe, Stifts- und Klostergüter noch im 16. Jahrhundert derartig bedeckt.

Vom Pferdestall ging's, wie noch zu sehen war, früher durch eine niedrige Thür in den Kuhstall und von da in den Schafstall, in den der Hühnerstall eingefügt ist. Jetzt muss man in jeden Stall durch die hofwärts angebrachte Thür gehen, da sich so der Dünger besser hinausschaffen läfst. Gottlob hat die Ställe pflastern lassen, aber noch manchen Stall im Dorfe giebt es, der ungepflastert ist. Dafs Gottlob mit der Welt geht, kann man auch daran erkennen, dafs er Jauchengossen in den Ställen hat herstellen lassen, die nicht überall zu finden sind. So sind seine Ställe auch reinlicher und gesünder. Sie wären es noch mehr, wenn die Decken nicht gar so niedrig wären; aber so ist es ja beinahe überall im Dorfe. Da es jedoch recht umständlich ist, einen Neubau auszuführen, selbst wenn man die unhaltbaren Zustände einsieht, so begnügt man sich mit Verbesserungen im kleinen. Der Gang aufsen am Obergeschofs der Ställe ist in einem üblen Zustande, das Gebälk kann ihn, da er frei hängt, nicht mehr tragen, so dafs er in krummen Linien sich herabbiegt. Deshalb hat er durch schräge Stützen und eine senkrechte Säule, die im Hofe eingerammt ist, gestützt werden müssen. Die alten Pferdekrippen aus Brettern oder ausgehöhlten Eichen sind durch steinerne ersetzt worden, und auch die

alten Eichentröge, die durch Pfähle befestigt waren, meist keine Raufen hatten, haben in dem Kuhstalle ebenfalls steinernen Platz gemacht. Davor standen früher die Kühe an Stricken um die Hörner kopfabwärts, seit der Neuerung mit Ketten um den Hals. Am unsaubersten sieht es noch im „Schweinekoben“ aus, der von Eichenholz, mit Eichenbohlen und Eichenkrippen hergestellt ist. Da die Schafzucht nicht mehr viel einbringt, so will Gottlob die Schafe abschaffen — und mancher Nachbar hat's schon gethan — und die Schweine und Kälber in deren Stall thun.

Beim Tagelöhner Christoph im „seidenen Beutel“ neben Pomplitzen liegt das Schwein neben der Ziege im Koben, der eher einer Hundehütte ähnlich sieht. Ehe er sich den Koben angeschafft hatte, befand sich das Schwein im Hausärn. Bei Gottloben laufen die Gänse frei im Hofe umher und suchen sich da ihr Nachtlager oder wo sie sonst wollen, am liebsten in der Scheune; Christoph hatte seine Kirmsengans in einem bretternen „Stietze“ im Winkel unter der Treppe seines einstöckigen Hauses, ehe er sie schlachtete.

Gottlobens Ackerpferde, seine „Braunen“, sind schöne Tiere, rund, glatt und glänzend von der guten Haferkost. Er hat sie in Buttstedt auf dem Viehmarkte als $1\frac{1}{2}$jährig von einem „Rofskamm“ erstanden, und dafs er nicht betrogen worden ist, wie einer seiner Nachbarn, das sieht er daran, dafs sie „wie Dampf gehen.“ Sie haben Lederkummète, die im Stalle hängen, während die alten ausrangierten Drillkummete draufsen über dem Futterkasten unter dem Küchenfenster verwettern. Pferdegespanne hatten seine Vorfahren stets gehabt, denn es war durchaus nicht üblich, Kühe anzuspannen, wohingegen man Ochsen öfter anspannte, sogar in Karren. Solche Gespanne waren aber vielfach ohne vorgängige Erlaubnis bei harter Geldstrafe verboten. Im Pferdestall hängen an den Wänden noch die Geschirre mit den Ketten — früher waren es Stränge — die Stalllaterne, Striegel, Pferdeschwanz, Peitsche, unter der Decke sieht man das hölzerne Kastenbett Michels, des Knechts. In einer Ecke steht ein Wasserkübel mit „Schöpfstotz“, daneben der Stallbesen.

Das Rindvieh im Stalle ist der jetzt gewöhnliche, durch Kreuzungen entstandene Landschlag. Es ist entweder braunrot oder rot gescheckt, wie Miesbacher, mit weifsen Streifen auf dem Kreuze, weifsem Bauche; der Kopf, der schön getragen wird, ist mäfsig grofs, die Stirn breit, die Hörner sind glänzend weifsgelblich mit schwarzen Spitzen, die Augen grofs. Früher war das Rindvieh noch kleinen Schlages, unansehnlich, nicht gut genährt, arm an guter Milch, während jetzt die

Milchergiebigkeit recht gut ist. Damals kam es vor, dafs die Kühe oft 16—20 Wochen trocken standen. Kam dann eine Kirmse oder irgend ein Fest, so mufste Milch, Rahm und Butter wochenlang gesammelt, oft von Nachbardörfern gekauft werden. Auch die Milch der groben Landschafe, die wegen guter Wiesen- und Stoppelweide reichlich milchten, dienten als Aushilfe bei verschiedenen Speisen, auch zur Bereitung von Käse.

Das beste Hofgebäude ist die neue Scheune mit der Wetterfahne auf der einen Giebelspitze. Sie stöfst im rechten Winkel im Hintergrunde des Hofes auf die Ställe. Am grofsen, zweiflügligen Thore hat Gottlob eine Eule und ein Käuzchen angenagelt, damit das Ungeziefer Furcht bekommen soll und die Wintervorräte nicht zernagt. Die Mitte nimmt der Scheunärn ein, der einen festgeschlagenen Lehmboden hat, rechts und links schliefsen sich die „Bansen" an, worin die Garben aufgebanst werden. In der alten Scheune war der linke Bansen etwas erhöht, weil sich darunter der Schafstall befand.

Durch eine kleine Hinterthür, die durch einen Holzriegel geschlossen wird, gelangt man in den kleinen Hausgarten, worin einiges Gemüse und Mairal (Majoran) gebaut wird; auch Obstbäume und Beetchen für Blumen finden sich darin. Besonders fehlen nicht Thymian, Eberreis, Nelkenwurz, Salbei neben anderen bescheidenen Blumen, die von Gottlobs Mutter zum sonntäglichen Kirchenstraufse gewunden wurden. Jetzt ist diese Sitte nur noch bei alten Frauen anzutreffen. Der Hausgarten diente auch besonders zur Samenzucht des Kohles, der Rüben und Möhren. Mit dem Entstehen der Gärtnereien und Samenhandlungen und dadurch, dafs aus vielen Hausgärten durch Einbauten neue Wohnstätten entstanden sind, ging diese Kultur verloren.

Gottlob ist augenscheinlich kein Freund der Bienen, denn das alte Bienenhaus im Garten ist ganz im Verfall; kaum dafs man noch die Inschrift lesen kann: „An Gottes Segen ist alles gelegen." Verwahrlost sehen die Bienenstöcke aus, es sind zum Teil kurze, ganz bauchige Stülpstöcke mit doppeltem Flugloch, zum Teil lange Lagerstöcke aus Stroh. Wie Gottlob bemerkte, dafs wir das Haus des Fleifses mitleidig betrachteten, da erklärte er, nur durch den Mangel an Nahrung gezwungen worden zu sein, die Pflege dieses emsigen Tierchens aufgegeben zu haben.

Hinter Gottlobens und seiner Nachbarn Hausgärtchen fliefst der Dorfgraben, der beiderseitig von Erdwällen eingedämmt ist, worauf Gänse und Enten lagern. Wer ihn überschreiten will, mufs auf der runden „Weidensaule" vorsichtig wie ein Seiltänzer hinübergehen, denn auch das sehr wackelige Geländer besteht nur aus je einem Weiden-

knüppel hüben und drüben, die in der Erde stecken, und einem längeren Weidenknüppel dazwischen, der beide verbindet. In dieser Weise sind auch die Brückchen der Nachbarn hergestellt, die damit vollständig zufrieden sind, da sie ihrem Zwecke entsprechen. Abends werden die „Saulen“ hereingezogen, so dafs das Gehöft von dieser Seite eine ziemliche Sicherheit hat.

Fast die einzigen Bäume am Dorfgraben hin sind die Weiden — Bruch-, Rot- und Goldweiden — daneben hin und wieder eine Weifspappel. Die Zucht dieser Bäume war von jeher recht ansehnlich, denn man bedurfte ihrer zu mancherlei Dingen. Jedes dritte Jahr werden sie jetzt noch „geköpft“, so dafs dann die Landschaft ein ödes, frostiges, im Dämmerschein etwas gespenstisches Aussehen hat, und die Ruten zu Bäckerwellen, Zäunen, Stielen, Horden u. s. w. verwendet. Weiter draufsen im Felde an Wassergräben und Sumpfstellen wachsen Ellern, Saalweiden, deren Ruten zu Gabelstielen so geeignet sind, und Buschweiden, deren Verarbeitung zu gröfseren und kleineren Körben in manchen Dörfern einen Erwerbszweig bildet. Eschen giebt es hier im Dorfe nur in einigen gröfseren Gärten, im Felde gar nicht, in manchen Dörfern der Nachbarschaft sind jetzt noch keine zu finden. Dagegen sieht man die schlanke italienische Pappel, die anfangs unseres Jahrhunderts bei uns heimisch wurde, in vielen Dörfern und an Landstrafsen, wo sie jetzt wieder verschwinden und Obstbäumen Platz machen.

Die Birke, der alte Zierbaum des Pfingstfestes, mag sonst häufiger gewesen sein, jetzt sieht man sie nicht überall mehr; an der „Kuhgemeinde“, die zum Dorfe gehört, sind sie von der ganzen Flur allein noch zu finden. Wie feinsinnig benutzte man doch früher diesen Baum, wenn am Maiensonntage der Bräutigam der Braut, der Knecht dem Herrn, die „Burschen“ dem Schulzen und Pfarrer „Maien“, d. h. Birken, als Frühlingsgabe an die Pfortenthür neben der Thorfahrt setzten. Kam dann Johanni heran, dann wurde unter Birken unter den alten Dorflinden der „Rosentopf“ der Kinder gefeiert und getanzt wie beim Maifest. Eine gröfsere Maie wurde in die Mitte, kleinere Maien rings um diese gepflanzt, alle aber untereinander durch Blumengewinde und durch Schnüre, worauf buntgefärbte Eierschalen und bunte Papierschnitzel gereiht sind, gebunden. In dieser Laubhütte tanzten und spielten die Kinder und genossen dann das durch gemeinschaftliche Beiträge beschaffte Getränke. In vielen Dörfern sind diese schönen Sitten in ihrer reizvollen Mannigfaltigkeit längst abgestreift oder doch nur in kümmerlichen Überbleibseln noch vorhanden, seitdem man die Linden köpfte, so dafs sie krank wurden und man sie endlich niederhieb. Auch der alles

gleich machende Einflufs des modernen Lebens, Gesangvereine, Kriegervereine mit ihren Festlichkeiten bereiten den alten Sitten ein Ende.

Was unverändert bleibt, das ist einzig und allein die Anlage des Gehöftes; denn auch das Wohnhaus ist mit der Anwendung des gebrannten Backsteins Veränderungen unterworfen worden. Diese Änderung tritt aber gewöhnlich nur ein nach einem Brandunglück, sonst bleibt das Haus das alte, so lange es allen Stürmen zu trotzen vermag. Gottlobens Gehöft ist auch nur in unwesentlichen Merkmalen neumodischer geworden, im allgemeinen ist es noch wie zur Zeit seiner Entstehung.

Die uralte Viereeksanlage ist noch vorhanden, das Wohnhaus bildet einen Teil der Front, die rechtwinklig darauf stofsenden Stallungen bilden die zweite Seite, die Scheune die Hinterseite. An der vierten Hofseite steht seit einigen Jahren ein Schuppen für Ackergeräthe, der „Hamburger Wagen“, Harken, Dreschflegel und andere Dinge, auch ein altes Rutenmafs ist darin. Die Drillmaschine und die neue Ringelwalze, desgleichen die Futterschneidemaschine zeugen von des Hausherrn Verständnis für rationelle Landwirtschaft. Neben dem Schuppen, im Winkel bei der Scheune, ist der alte überdachte Ziehbrunnen mit Ketteneimer.

Die Dungstätte, „der Hof“ genannt, nimmt den ganzen Raum zwischen Wohnhaus, Stallung, Scheune und Umfriedigung ein. Damit sich der Schmutz der Gosse und Pfütze nicht im ganzen Hof verlaufen sollte, hatte Gottlobs Vater einen gepflasterten Gang vom Hause nach den Ställen entlang selbst hergerichtet. Da sich überall dieses Bedürfnis seit alter Zeit geltend gemacht hatte, so giebt es in allen Dörfern einen derartigen Gang. Das ungehindert von den Dächern abfliefsende Regenwasser — Dachrinnen sind nirgends vorhanden — hat ungehinderten Zutritt zum Dünger, dessen Jauche in einem Loche, dem Pfützenloche daneben, sich sammelt. Mit bestielten „Schöpfstotzen“ schöpft man sie in Rinnen, die ins Jauchenfafs münden.

Im Hofe selbst sind noch mancherlei landwirtschaftliche Geräte sichtbar: eine Walze von Holz, leicht und schwach, die Egge, der Häufelpflug, Hacktrog u. s. w.

Nach der Strafse zu, in der Front des Wohnhauses, ist das Gehöft durch die überdachte Einfahrt abgesperrt, die sogenannte „Thorfahrt“, ein grofses Thor für die Wagen und daneben eine „Pforte“ für Personen. Hier, unter dem Thorfahrtsdache, hausen in Nestern die Tauben, da sie in den „Kasten“ unter der Dachtraufe an der Längsseite des Hauses nicht alle mehr Platz finden.

Das ist unseres Gastfreundes Burg, darin lebt er mit seiner Annemarie fröhlich und vergnügt und sieht es gern, wenn seltene Gäste ihn besuchen und seine gute Wirtschaft loben. Sein gröſstes Fest ist die Kirmse, wozu er lange vorher Zubereitungen trifft. Kommen dann die Vettern von nah und fern, dann stehen Tische und alle Ecken voll von Speisen aller Art, daſs diese schier nicht zu bewältigen sind. Ist der Kaffee nach der Nachmittagskirche getrunken, sind die trockenen und nassen Kuchen bis zum Muskuchen herab durch Tunken und Einweichen verzehrt, dann lädt Gottlob seine Gäste ein, mit ihm in die Schenke, den gemeinsamen Mittelpunkt der Dorfgemeinde, zu gehen. Dort setzt er sich hin und spielt einen „Schafkopp“ nach dem anderen, bisweilen auch „Wensch“, sehr selten Skat, bis der Nachmittagstanz auf dem niederen „Tanzboden“ zu Ende ist. Das ist ein Getümmel, ein Lärm, ein Geschubse, daſs man sich wie eine Ähre im Sturmgebraus vorkommt. Das Händedrücken und auf die Schulter schlagen durch alte und neue Bekannte will kein Ende nehmen. Das junge Volk vergnügt sich beim Tanz, gewandt dreht der Bursche sein Mädchen, mit dem er seit der letzten Spinnstube „geht“, im Kreise; derb dröhnt der Tritt der schweren Schuhe durch den Saal, hell schallt das fröhliche Gekicher der Mädchen dazwischen. Alle fühlen sich wohl, mag auch das Knäuel der Paare noch so schwer zu entwirren sein; sie wollen das volkstümlichste Fest des Dorfes ordentlich durchkosten. Ihnen ist es noch wichtiger als die Spinnstuben, zu denen Bursch und Mädchen gar zu gern gehen, wenn sie an den langen Winterabenden der Reihe nach herum abgehalten werden. Die gute Sitte kommt dabei oftmals schlecht weg, aber das junge Volk geht trotzdem — und vielleicht eben darum — viel lieber zu diesen derbe Kurzweil darbietenden Zusammenkünften als zu denen des Jünglings- und Jungfrauen-Vereins, die der Pfarrer eingerichtet hat, um allmählich veredelnd auf die erwachsene Jugend einzuwirken. Diese folgt aber nur Jahrhunderte altem Herkommen und vergnügt sich in den Spinnstuben, die von den Alten geduldet werden, fröhlich weiter. „Wie die Alten sungen, so zwitschern die Jungen.“

Jetzt wird Feierabend vom Trompeter geblasen — der letzte Nachmittagsreigen ist zu Ende. Alles strömt heimwärts zum Abendschmaus. Nach seinen Mitteln, bisweilen auch über seine Verhältnisse, hat jeder den Tisch gedeckt, aber gar bald leeren sich unter deutschem Umtrunke die Schüsseln und Teller. Das junge Volk iſst hastig, aufgeregt, denn in kurzem ertönt wieder die Fiedel.

Was bedeutet der Name Rübeland?[1]

Von

Ed. Damköhler,

Professor in Blankenburg a. H.

Unterhalb des Zusammenflusses der kalten und warmen Bode, die heute noch in Thale und Quedlinburg vielfach Bude, in älterer Zeit Bude und Bada, d. h. Wasser, genannt wird, liegt der durch die Baumanns- und Hermannshöhle bekannte Harzort Rübeland. Der Name erscheint nach Stübner, Denkwürdigkeiten des Fürstentums Blankenburg etc. I, S. 374 und 375 zuerst in Teilungsrezessen aus den Jahren 1448 und 1454 in der Form Roveland, und in einer Zeugenaussage vom Jahre 1483 ist von einer casa Iserne hutte tome rouenlande die Rede.[2] Letztere Bezeichnung giebt nach verschiedenen Richtungen wertvollen Aufschlufs. Wir lernen daraus nicht nur die ältere, mit der aus dem Jahre 1448 übereinstimmende Namensform kennen, sondern ersehen zugleich, dafs der Name Roveland ursprünglich nicht Bezeichnung der ersten Ansiedelung, sondern der Gegend ist, wo diese entstand, und dafs der Name somit älter als die Ansiedelung ist. Ferner ergiebt ein Vergleich des Nominativs Roveland mit dem Dativ Rovenlande, dafs in dem ersten Bestandteile Rove(n) — ein Adjektiv stecken wird.

Die appellativische Bezeichnung tome rouenlande hat sich bis auf den heutigen Tag im Volksmunde erhalten. Man sagt in Kattenstedt nâ'n Reuwelanne gân, nach Rübeland gehen; op'n Reuwelanne, in Rübeland. Ebenso sagt man noch nâ'n Wennefère, nâ'r Danne, nâ'r Wide; op'n Wennefère, op der Danne.

Der Name ist mehrfach gedeutet. Kaum ernstlich gemeint scheint die Erklärung Rübenland, da die natürliche Beschaffenheit des Bodens den Rübenbau schlechterdings ausschliefst; dagegen erfreut sich ziemlich allgemeiner Anerkennung die Deutung Raubeland oder Räuberland, die von Eckstorm, dem Prior des Klosters Walkenried, stammt, der in seinem Chronicon Walkenredense aus dem Jahre 1617 Roveland mit rapacum ager übersetzt.[3]

Ob Eckstorm einer volkstümlichen Deutung gefolgt ist oder selbständig etymologisiert hat; ob er sich nur an die Form Roveland gehalten hat oder etwa durch eine Sage zu seiner Erklärung gekommen

---

[1] Mit Zustimmung des Herrn Archivrats Dr. Zimmermann in Wolfenbüttel aus dem Braunschweigischen Magazin vom 13. März 1898 wieder abgedruckt.

[2] Zeitschrift des Harzvereins für Geschichte u. Altertumskunde. 3. Jahrg. S. 339.

[3] Falls nicht ein Druckfehler vorliegt und raparum statt rapacum zu lesen ist.

ist, läfst sich nicht ersehen, so wünschenswert es auch ist, darüber Aufschlufs zu haben.

Eckstorms Deutung wird bis auf den heutigen Tag allgemein für richtig gehalten und weiter verbreitet, wenigstens ist mir kein ernstlicher Versuch einer andern Erklärung bekannt. Aber bei allen vermifst man, was die Grundlage aller Etymologie bilden soll, den grammatischen Nachweis, dafs Roveland wirklich Raube- oder Räuberland heifsen kann. So sagt Stübner in seinen Denkwürdigkeiten I, S. 376: „In den angeführten Teilungsrezessen heifst er (der Ort) Roveland (rapacum ager. Eckstorm; Merian), weil aus dem nahe gelegenen Schlosse Birkenfeld, wovon noch Überreste da sind, in den unruhigen Zeiten Deutschlands grofse Raubereyen in umliegenden Gegenden verübt wurden (Merian S. 28)."

C. G. Fr. Brederlow, Der Harz, 2. Ausgabe 1851, S. 312 meint, dafs nach den im ganzen Bodethale befindlichen Raubburgen Rübeland seinen Namen trage: „darum hiefs das Volk die ganze Gegend hier das Räuberland, woraus vielleicht Rübeland korrumpiert wurde. In alten Urkunden Röveland (Raubeland, rapacum ager)." Brederlow sieht zwar ganz richtig, dafs Rübeland nicht Räuberland heifsen kann; aber statt sich die Frage vorzulegen, ob denn Roveland dies bedeutet, beruhigt er sich bei der Vermutung, dafs Rübeland wohl eine korrumpierte Form sei. Dafs ferner jene ganze Gegend, in der die von ihm genannten 10 Burgen lagen, vom Volke Räuberland (Roveland) genannt sei, ist einfach erdacht. Es liegt durchaus kein Grund zu der Annahme vor, dafs eine andere oder weit ausgedehntere Gegend mit dem Namen Roveland benannt gewesen ist, als die, in der Rübeland liegt.

Auch der vorzügliche Kenner des Harzes, Herr Archiv-Rat Dr. Jacobs in Wernigerode, hat sich Eckstorms Erklärung angeschlossen: „Der Name Rübeland, den Eckstorm mit rapacum ager übersetzt, scheint gemäfs den im 15. Jahrhundert üblichen Formen Roveland, Rofeland in der That diese Bedeutung zu haben."[1] Man wird annehmen dürfen, dafs gerade Jacobs Ansicht für die Richtigkeit der Eckstormschen Erklärung zu sprechen schien und dafs alle die, welche nach ihm diesen Gegenstand berührt haben, ihm gefolgt sind. So Günther, Der Harz, 1888, S. 54; Knoll und Bode, Das Herzogtum Braunschweig. Ein Handbuch der gesamten Landeskunde, 1891, S. 429, und Söhns, der sich in den Blättern für Handel, Gewerbe und soziales Leben, Beiblatt zur Magdeburgischen Zeitung 1897, Nr. 33, folgendermafsen ausspricht:

[1] Zeitschrift des Harzvereins für Geschichte u. Altertumskunde. 3. Jahrg. S. 339.

„In seiner alten Gestalt Rouveland und Roveland stellt es (Rübeland) sich vielmehr zu dem altdeutschen rouben (rauben), bedeutete also ursprünglich nicht das Land der Rüben, sondern der Raubanfälle, wie sie daselbst nachgewiesenermafsen in alter Zeit überaus häufig verübt sind.“ Es ist unerwiesen, dafs „daselbst nachgewiesenermafsen in alter Zeit Raubanfälle überaus häufig verübt sind“. Söhns hätte beherzigen sollen, was O. v. Heinemann im 3. Jahrgange der H. Z. S. 140 gesagt hat: „Von den Burgen, welche in der Absicht, diesen Verkehr auszubeuten, entstanden sind, weifs die Geschichte so gut wie gar nichts zu berichten: dunkle Sagen und verwirrte Nachrichten kommen darin überein, dafs es Raubnester gewesen. Alles andere ist Geheimnis und Schweigen. Was weifs man von der Heinrichs- und Erichsburg, von der Treseburg, von der Burg Birkenfeld bei Rübeland, von der Ahlsburg und so vielen anderen? Geschichtslos sind sie untergegangen, und spurlos sind sie verschwunden.“ O. v. Heinemann kann also nicht beweisen, dafs von den Raubanfällen, die nach Söhns so überaus häufig waren, auch nur einer bei Rübeland stattgefunden hat; v. Heinemann kann nicht beweisen, dafs jene Burgen Raubburgen waren, wofür Söhns sie nachgewiesenermafsen ausgiebt. Dunkle Sagen und verwirrte Nachrichten können den mangelnden Beweis nicht ersetzen.

Wenn nun auch etwas mehr Nachrichten über jene Burgen vorhanden sein mögen, als es nach v. Heinemann klingt, so hat doch auch der sorgfältige Forscher Steinhoff nichts beibringen können, wodurch sich jene als Raubburgen erweisen, und äufsert sich daher in seiner Geschichte der Grafschaft — bezw. des Fürstentums Blankenburg etc. — 1891, S. 31 über die Deutung von Rübeland = Räuberland zurückhaltend. Steinhoff ist der einzige, der Bedenken trägt, Eckstorms Deutung des Namens Rübeland zuzustimmen; allerdings nicht aus grammatischen Gründen und ohne eine andere Deutung zu geben. Nach seiner mir mündlich geäufserten Ansicht waren jene Burgen Schutzburgen. Warum Söhns Steinhoff nicht folgt, ist unerfindlich. Woher mag ferner Söhns die Form Rouveland haben, die weder Stübner, noch Jacobs, noch Steinhoff kennen? Er hätte wenigstens die Pflicht gehabt, seinen Fundort anzugeben. Rouveland trägt völlig hochdeutsches Gepräge, ein mittelniederdeutsches rouven = rauben giebt es nicht. Wenn auch die Form Rouveland irgendwo vorkommen sollte, so beweist sie für die Etymologie des Wortes Rübeland nichts.

Aus der bisherigen Untersuchung ergiebt sich, dafs weder die genannten Burgen im Bodethale sich geschichtlich als Raubburgen erweisen lassen, noch dafs sich in der Gegend des heutigen Rübeland

ein Raubanfall konstatieren läfst, der Veranlassung zu der Benennung Räuberland gegeben hat; dafs mithin die Deutung Räuberland geschichtlich unbegründet ist. Fraglich ist es überhaupt, ob vor 1448 ein gröfserer Verkehrsweg von Blankenburg über Rübeland führte, und nicht viel mehr über das Hüttenröder Plateau, wo heute noch die alte Elbingeröder Strafse vorhanden ist.

Neben der Ansicht, dafs die ehedem im Bodethale vorhandenen Burgen Raubburgen gewesen seien, von denen aus in der Rübeländer Gegend Raubanfälle verübt wurden, ist die Annahme, dafs in Roveland das Wort roven = rauben oder rôf = Raub stecke, der Grund gewesen, Eckstorms Erklärung beizubehalten. Es bleibt nun zu untersuchen, ob diese scheinbar sich von selbst ergebende Deutung, an deren Richtigkeit bis jetzt kaum jemand ernstlich gezweifelt hat, stichhaltig ist. Doch möchte ich eine Bemerkung vorausschicken. Seit Jakob Grimm und Georg Curtius steht es fest, dafs alle Etymologie in erster Linie auf grammatischer Erklärung beruhen mufs; erst in zweiter Linie kommen geschichtliche und andere Beweise in Betracht. Unter denen, die sich gelegentlich mit der Deutung unserer Harzer Namen befafst haben, ist aber keiner, der wirklich Grammatiker, speziell Dialektiker ist. An Dialektgrammatiken fehlt es leider überhaupt noch sehr. Für den braunschweigischen Harz haben wir nur eine, nämlich für Stiege, von Dr. Liesenberg. Für den niederdeutschen Harz bin ich zwar genügend unterrichtet, aber die Grammatik ist noch ungeschrieben, obwohl ich mehrfach zu ihrer Abfassung aufgefordert bin. Es fehlt mir an Zeit dazu. Daher darf es nicht verwundern, wenn die bisherigen Deutungen schwierigerer Namen meist verfehlt sind. Auf dem Gebiete der Namenforschung gilt als oberster Grundsatz, dafs man von der ältesten, uns bekannten urkundlichen Form auszugehen habe. Aber seit Jahren bin ich zu der Überzeugung gelangt, dafs diese Methode oft nicht zum Ziele führt, weil sich meines Erachtens die alte Schriftform nicht immer mit der vom Volke gesprochenen deckt, weil die Leute oft anders gesprochen haben als geschrieben wurde — die Namen entstammen aber meist der Volkssprache — oder weil die alte Schriftform mehrdeutig ist. Darum habe ich bei meinen Forschungen einen anderen Weg eingeschlagen. Ich bin von der heutigen, im Volke noch gesprochenen Form als derjenigen, die mir sicherer scheint als die alte geschriebene, ausgegangen und habe sie unter Berücksichtigung der festgestellten grammatischen Gesetze mit der alten Schriftform verglichen. Stellt sich dabei heraus, dafs die heutige Form zu der alten stimmt oder umgekehrt, so erscheint das Ergebnis gesichert. Diese Methode führt

nicht selten zur Sicherstellung zweifelhafter Lautverhältnisse alter Formen.

Für die Deutung des Namens Rübeland sind nun zwei wichtige Anhaltspunkte gegeben, die alte urkundliche Form Roveland (Rofeland) und die heutige mundartliche Form Reuweland, wovon Rübeland nicht eine korrumpierte Form, wie Brederlow meinte, sondern die richtige hochdeutsche Übersetzung ist. Seit wann diese auftritt, weifs ich nicht, sie zeigt aber, dafs man Reuweland, resp. Roveland nicht als Raub- oder Räuberland fafste. Die Form Roveland läfst zwar äufserlich betrachtet die Erklärung Raubland zu, denn im mittelalterlichen Niederdeutsch heifst roven rauben und rôf Raub, aber dafs dieses roven nicht in Roveland stecken kann, lehrt die heutige Form Reuweland. In der niederdeutschen Mundart des Harzes ist der Diphthong eu immer Umlaut von au, z. B. kau, Pl. keue, Kühe; bauk, Pl. beuker, Bücher. Diese Laute au und eu sind aber im Mittelalter selten geschrieben, statt ihrer, namentlich statt au, erscheint langes o, z. B. ko, bok, schole und ebenso auch Roveland. Nun lehrt die historische Grammatik der deutschen Sprache, dafs dieses o, wofür wir heute au, resp. eu sprechen, in der gotischen, der ältesten uns bekannten germanischen Sprache, auch ô lautete, z. B. skôhs Schuh; im Ahd. und Mhd. aber uo, z. B. scuoh. Das Wort rauben dagegen hat im Gotischen den Vokal au: biraubjan und lautet ahd. rouban. Hieraus ergiebt sich mit Sicherheit das zweite wichtige Resultat, dafs das Wort rauben oder Raub in dem Namen Rübeland nicht stecken kann.

Hatte ich es bisher damit zu thun, die herrschenden Ansichten als unrichtig nachzuweisen, so gilt es jetzt den Versuch, an Stelle des Alten etwas Neues und Richtigeres zu setzen. Das erscheint bei dem Mangel an entsprechenden altdeutschen Formen nicht ohne Schwierigkeit. In keinem deutschen Wörterbuche habe ich ein Wort finden können, das dem heutigen Reuwe — entspricht; aber das Angelsächsische scheint das Wort zu haben. Bei Ettmüller, Vorda vealhstod Engla and Seaxana, S. 502 und 503 findet sich das Adjektiv hrêfe = leprosus, krätzig, grindig, und Ettmüller vermutet, dafs hrêfe = hreófe, hreóf = callosus, scabiosus, leprosus, grindig, schorfig, krustig. Nun erscheint im Angelsächsischen oft da ein ê, wo im Gotischen ein ô und in unserer niederdeutschen Mundart ein au oder eu steht, z. B. sêcan = seuken, suchen; svête = seute, süfs; glêd = glaut, Glut; gemêtan = mnd. môten, begegnen, wir sagen heute einen in't jemeute kommen, vergl. Ettmüller a. a. O. S. XVI. Daher glaube ich, dafs angelsächsisch hrêfe mit gesetzmäfsigem Wegfall des anlautenden h unserem

Reuwe — entspricht. Die Bedeutung von Reuwe — würde demnach „grindig, schorfig, krustig“ sein; schorwich nennt man in hiesiger nd. Mundart auch Kartoffeln, die keine glatte Schale, sondern narbige Auswüchse haben. Auch in der Altmark nennt man Auswüchse an Früchten schorf. Wie hier schorfig von Früchten, so müfste es in Rübeland vom Boden gesagt sein. Diese Bezeichnung scheint mir passend. Ich denke mir, dafs ursprünglich diejenige Stelle mit Roveland gemeint war, wo das Thal sich etwas erweitert und weniger Gefälle hat. Früher, als die Bode noch mehr Wasser hatte, wird sie hier übergetreten sein und die ebene Fläche mit Steingeröll, Kies, Grand bedeckt haben, wie man das heute noch bei der Oker in der Nähe von Vienenburg sehen kann. Bedenkt man noch, dafs Grind und grindig wahrscheinlich mit Grand verwandt sind, so hat die Bezeichnung grindig vom Boden gesagt nichts Auffälliges. Die Bedeutung von Roveland (Reuweland, Rübeland) ist daher Grandland oder Schorfland.

Für die Beurteilung der Richtigkeit meiner Etymologie scheint folgendes von Belang zu sein. In der niederdeutschen Mundart des Harzes giebt es das Wort rôf, m., Erdkruste, die sich besonders infolge plötzlicher Hitze nach feuchtem Wetter bildet. Das Wort ist weit verbreitet; Grimms Wörterbuch verzeichnet ein Rawe, Schorf einer Wunde, und stellt es zusammen mit mnd. rôf (ruf), rave, 1. Decke, Deckel, 2. Decke, Kruste, die sich auf einer Wunde bildet, das Harsche auf einer Wunde (mnd. Wtb. III, 515); westf. rüef, Kruste auf Wunden; ags. hreóf, scabies; ahd. hruf, Blatter, Grind, Schorf, Aussatz, das Schade, altd. Wtb. I, 426 wieder zu ahd. hriob = leprosus, ags. hreóf = asper, scaber stellt; ostfr. heifst es rafe, râf, rôfe, rôf, die rauhe, grindige Kruste oder Borke, bez. die rauhe Decke oder Harsche einer vernarbten Wunde, ostfr. Wtb. III, 5. Da nun ags. hrêfe dieselbe Bedeutung hat wie hreof, so sind beide offenbar stammverwandt, wie schon Ettmüller vermutete; und da hrêfe lautlich unserem Rove — Reuwe — entspricht, so wird meine Etymologie richtig sein. Selbstverständlich steckt in Roveland nicht das Wort rôf, da es sonst Reweland heifsen müfste.

Es wäre erwünscht zu wissen, ob es auch in anderen Gegenden ein Rübeland giebt. Von meinem Kollegen, Herrn Oberlehrer Dr. Liesenberg, höre ich, dafs der thüringische Ort Stiege im Harz ein Reweland = Rübeland hat. Dieses Reweland liegt nicht in einem Thale, sondern auf einer hoch gelegenen Ebene und ist ein unfruchtbares, steiniges Land, das nur als Weide benutzt wird.

Zwischen den Ortschaften Wienrode und Thale giebt es den Flurnamen Reuweken.



Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke des Saalebezirkes.

Von
Dr. A. Schulz,
Privatdozent in Halle.

I.

Die Arten, aus deren Individuen die phanerogame Pflanzendecke des Saalebezirkes[1] besteht, leben in diesem, und zum weitaus gröfsten Teile in Mitteleuropa nördlich der Alpen[2] überhaupt, wenigstens un-

[1] Das mit diesem Namen bezeichnete Gebiet wird begrenzt: im Osten von der Wasserscheide zwischen Saale und Elster vom Fichtelgebirge bis Markranstädt sowie einer von letzterem Orte nach Leutzsch bei Leipzig und weiter ungefähr parallel mit der Saale und Elbe über Landsberg, Zörbig, Köthen, Aken und Zerbst nach Burg gezogenen Linie; im Norden von einer von Burg über Rogätz nach Kolbitz und weiter in gleichem Abstande von der Ohre nach der Gegend von Calvörde und von dieser über Weferlingen nach der Wasserscheide zwischen Ocker und Fuse bei Braunschweig gezogenen Linie; im Westen von der Wasserscheide zwischen Ocker- und Fusegebiet von der Gegend von Braunschweig ab aufwärts, einer Linie von ihrem oberen Ende über Salzgitter und Liebenburg nach dem Beginne der Wasserscheide zwischen dem Ocker-, Bode- und Helmegebiete einerseits, dem Leinegebiete andererseits im Harze, weiterhin von dieser Wasserscheide, dann von der Wasserscheide zwischen dem Helme-, Wipper-, Unstrut- und Werragebiete bis zur Gegend von Eschwege abwärts einerseits, dem Leinegebiete andererseits im Ohmgebirge, Düne und Eichsfelde sowie einer von Eschwege über die Höhen des Ringgaues nach der Gegend von Herleshausen gezogenen Linie; im Südwesten und Süden von der Wasserscheide zwischen der Werra und ihren rechtsseitigen Zuflüssen bis zur Hörsel abwärts — ausschliefslich der letzteren — einerseits, den Saalezuflüssen und der Hörsel nebst ihren linksseitigen Zuflüssen andererseits, im Thüringerwalde sowie der Wasserscheide zwischen dem Maine, der Eger und ihren Zuflüssen einerseits, der Saale und ihren Zuflüssen andererseits im Thüringerwalde, Frankenwalde und im Fichtelgebirge.

Betreffs der pflanzengeographischen Einteilung Mitteleuropas verweise ich auf meine „Grundzüge einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt Mitteleuropas seit dem Ausgange der Tertiärzeit" (1894) S. 116 u. f. Das pflanzengeographische Verhältnis des Saalebezirkes zu den übrigen mitteleuropäischen Florenbezirken werde ich ausführlich im demnächst in den Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle erscheinenden ersten Teile meiner Abhandlung über „Die phanerogame Pflanzendecke des Saalebezirkes" darlegen.

[2] Das von mir als Mitteleuropa nördlich der Alpen bezeichnete Gebiet erstreckt sich von dem Nord- und dem Westrande der Karpathengebirge sowie dem Nordrande der Alpen und des Juras im Süden bis zum 61. Breitenkreise in Schweden im Norden, von der schwedischen Ostgrenze und der Ostgrenze des Weichselgebietes

unterbrochen, erst seit recht kurzer Zeit. Eine Anzahl von ihnen bewohnt den Bezirk dauernd seit der letzten und unbedeutendsten der vier grofsen kalten Perioden, welche bis jetzt im Quartärzeitalter nachgewiesen wurden, die meisten sind erst nach dem Ausgange dieser Periode, teilweise sogar erst durch die Vermittlung des Menschen, in ihn gelangt. In der vierten kalten Periode, in deren Verlaufe sich wohl der gröfste Teil der skandinavischen Halbinsel mit einer Inlandeismasse bedeckte, welche im kältesten Abschnitte der Periode sich über den bottnischen Meerbusen bis nach Finnland hinein ausbreitete und im Becken der Ostsee einen breiten Eisstrom nach Süden entsandte, der die Südküste überschritt und sich bis zu den von ihm aufgehäuften, sich ungefähr parallel mit der Südküste durch den Osten der cimbrischen Halbinsel, durch Mecklenburg, die Ucker- und die Neumark, das südliche Pommern, West- und Ostpreufsen sowie das angrenzende Rufsland hinziehenden Endmoränenzügen ergofs,[1] die Gletscher der Alpen weit in den Thälern vordrangen,[2] und sich auch in den höheren mitteleuropäischen Mittelgebirgen, denen gegenwärtig Gletscher fehlen, so z. B. im Riesengebirge,[3] kleine Gletscher bildeten, gingen im Saalebezirke wohl sämtliche oder fast sämtliche, und in den niederen Gegenden des übrigen Mitteleuropas die weitaus meisten Arten, welche bis zu ihrem Beginne[4] die Pflanzendecke zusammensetzten, zu Grunde. Es lebte in diesen Gebieten in dem der kalten Periode unmittelbar vorausgehenden Zeitabschnitte zwar wahrscheinlich nur noch ein kleiner Teil der Arten, welche in der auf die dritte kalte Periode folgenden, durch sehr heifse, niederschlagsarme Sommer und sehr kalte, schneearme

---

im Osten bis zur schwedischen Westgrenze, der dänischen, deutschen und niederländischen Küste bis zur Schelde (die vorgelagerten Inseln einschliefsend), der Westgrenze des Schelde- und Maasgebietes sowie einer vom oberen Ende der letzteren nach dem Doubs an seiner Austrittstelle aus dem Jura gezogenen Linie im Westen.

[1] Vergl. z. B. J. Geikie, The Great Ice Age, 3. Aufl. (1894) S. 465 u. f. sowie Tafel XI.

[2] Im Rheinthale drang ein Eisstrom bis Chur, im Innthale ein solcher bis etwas unterhalb der Mündung des Zillerthales vor, vergl. Penck bei Geikie a. a. O. S. 568—569.

[3] Vergl. Partsch, Die Vergletscherung des Riesengebirges zur Eiszeit. Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, herausg. von A. Kirchhoff, Bd. 8, Heft 2 (1894), z. B. S. 129 [31] und Beilage 5.

[4] D. h. bis zu der Zeit, in welcher die Niederschläge bedeutender und die sommerliche Wärme geringer wurden als sie in der Jetztzeit sind. Als Ende der kalten Periode sehe ich den Zeitpunkt an, mit welchem das Klima ungefähr wieder den Charakter des Klimas der Jetztzeit annahm.

Winter ausgezeichneten Periode, in der der jüngere Löfs abgelagert wurde und Mittel- sowie selbst Westeuropa bis zur heutigen Ozeanküste von zahlreichen Steppentieren bewohnt wurde,[1] eingewandert waren; die meisten dieser Einwanderer waren wohl schon in kürzeren Perioden mit kühlem, feuchtem Sommerklima, von denen uns keine Spuren erhalten sind, ausgestorben und durch andere Arten ersetzt worden, welche vom Jura, von den Alpen und den Karpathen sowie aus dem Nordosten und Nordwesten schritt- oder sprungweise vordrangen, von denen aber bei Beginn der kalten Periode wohl erst ziemlich wenige bis nach dem im Inneren Mitteleuropas gelegenen Saalebezirke gelangt waren. Aber auch von diesen Arten war wohl nur ein kleiner Bruchteil — von denen des Saalebezirkes vielleicht gar keine — im stande, die bedeutende Änderung des Klimas in der vierten kalten Periode zu ertragen. An ihre Stelle traten den neuen Verhältnissen besser angepafste Formen, die bis dahin im europäischen Norden sowie in den Hochgebirgen vom Jura bis zu den Karpathen gelebt hatten. Unter ihnen waren ohne Zweifel manche, die in ihrer äufseren Gestalt wenig oder gar nicht von solchen, welche in der vorausgehenden Zeit Mitteleuropa bewohnten, abweichen und somit als von ihnen nicht spezifisch verschieden angesehen werden, die aber doch eine so wesentlich andere Organisation als jene besitzen, dafs ihnen ein Klima, welches jene vernichtet, erst ihre vollen Lebensbedingungen bietet.

Selbst diejenigen unter den neuen Einwanderern, welche in der Jetztzeit hauptsächlich oder fast ausschliefslich an waldfreien Stellen der höheren Regionen der Hochgebirge sowie des höheren Nordens leben, vermochten sich weit über Mitteleuropa auszubreiten, da zur Zeit der bedeutendsten Depression der sommerlichen Wärme wohl nicht nur ein breiter Landstreifen am Südrande des Inlandeises und am Nordfufse der Alpen sowie die höheren Regionen der Mittelgebirge, sondern wahrscheinlich auch weite Striche in den niederen Berg- und Hügelgegenden und selbst in der Ebene waldfrei waren oder doch nur eine sehr lückige Bewaldung besafsen. Es war diesen Gewächsen wahrscheinlich möglich, schrittweise von den Hochgebirgen im Süden bis nach den Ardennen, den Gebirgen des südlichen Westfalens, denen der oberen Wesergegend (bis zum Süntel), dem Harze und dem Südrande des Inlandeises — und bei dessen Rückzuge weiter nach Norden — sowie von letzterem

---

[1] Alle oder wenigstens die meisten der im westlicheren Europa gefundenen Reste von Tieren, welche heute nur die Steppen des östlichen Europas und Asiens bewohnen, stammen aus dieser Periode.

bis nach den Sudeten, dem Erzgebirge, dem Harze und wahrscheinlich weit hinein in die höheren und niederen Gegenden des westlichen Mitteleuropas vorzudringen. Neben der schrittweisen fand damals auch wohl, wenn auch bedeutend seltener, eine sprungweise Wanderung solcher Arten durch Vermittlung der Vögel statt, welche, vorzüglich in ihnen anhaftendem, erhärtetem Schlamme, deren Früchte oder Samen weithin verschleppten. Vielleicht gelangten damals auf diese Weise einzelne Arten direkt oder über wenige Zwischenstationen vom Südrande des Inlandeises bis nach den Alpen und Karpathen und umgekehrt von diesen Gebirgen bis zum Eisrande. Die Ausbreitung dieser Arten war wahrscheinlich noch weit von ihrem Abschlusse entfernt, als das Klima wieder seinen Charakter änderte, als die Niederschläge wieder abnahmen und damit die Sommerwärme wieder anstieg. Die Abnahme der Niederschläge und die Zunahme der Sommerwärme, welche beide wohl nicht gleichmäfsig, sondern sprungweise erfolgten, wurden endlich wahrscheinlich so bedeutend, dafs selbst das Klima der inneren Teile Mitteleuropas, also auch das des Saalebezirkes, dem glich, welches gegenwärtig in den Steppengegenden des südlichen Rufslands herrscht.

Entsprechend dieser Klimaänderung änderte sich auch die Pflanzendecke Mitteleuropas. Der Wald, welcher in dem kältesten Abschnitte der kalten Periode auf die klimatisch am meisten begünstigten Gegenden beschränkt war — in unserem Bezirke waren gröfsere Waldungen vielleicht nur im wärmsten und trockensten Harzvorlande bis zur unteren Thüringer Wipper, Unter-Unstrut und Saale vorhanden —, breitete sich aus und bedeckte endlich den gröfsten Teil der Oberfläche Mitteleuropas. Längere Zeit bestand er, wie zur Zeit der tiefsten Wärmedepression, wahrscheinlich im südlicheren Teile hauptsächlich aus Fichten *(Picea excelsa Lmk.)*, im Norden hauptsächlich aus Kiefern *(Pinus silvestris L.)* und Birken *(Betula verrucosa Ehrh.* und *B. pubescens Ehrh.)*; die Buche *(Fagus silvatica L.)* blieb wohl noch lange auf die wärmeren Gegenden des Südens beschränkt. Als dann eine bedeutendere Vergröfserung ihres Gebietes erfolgte, verkleinerten sich die Bestände der Kiefer, der Birken und vorzüglich der Fichte. Die letztere war wohl schon, bevor das Klima völlig den Charakter des der Jetztzeit angenommenen hatte, also noch vor Ausgang der kalten Periode, im südlicheren Mitteleuropa fast ganz auf die höheren Berggegenden beschränkt und im nördlicheren Teile westlich des Harzes auch in diesen wahrscheinlich zum gröfsten Teile ausgestorben. Eine noch weiter gehende Verkleinerung hatte im Süden das Gebiet der Kiefer erfahren;

auch im Westen, vorzüglich in seinem gebirgigen Teile, besafs sie wohl nur noch eine beschränkte Verbreitung. Auch die Form der Buche, welche zuerst eingewandert war, hatte zu dieser Zeit bereits wieder einen Teil ihres Gebietes verloren; in vielen Gegenden war an ihre Stelle eine Form getreten, welche aus dem Südwesten vorgedrungen war und sich hier weit ausgebreitet hatte. Gegen Ende der kühlen Periode begannen auch die Ostformen der Sommer- und der Wintereiche *(Quercus pedunculata Ehrh.* und *Q. sessiliflora Sm.)* schneller aus dem Südosten vorzudringen. Ihre Westformen, vorzüglich die der Sommereiche, hatten sich wohl schon früher weit über den Westen ausgebreitet; ihre Gebiete, vorzüglich das der Wintereiche, erfuhren vielleicht schon bald wieder eine Beschränkung. Die Ostform der Sommereiche wurde allmählich in den niederen Gegenden Mitteleuropas bis weit nach Westen hin auf besserem Boden der herrschende Waldbaum, während auf den schlechteren Böden ihre Stelle eine an Trockenheit, Sommerhitze und Winterkälte angepafste Form der Kiefer, welche aus dem Osten vordrang, einnahm. Aber auch für diese beiden Bäume wurde das Klima im Laufe der Zeit in vielen Strichen Mitteleuropas zu ungünstig; zur Zeit der gröfsten Dürre und Sommerhitze waren ohne Zweifel weite Strecken — auch in unserem Bezirke — mit Sand-, Lehm- und flachgründigem Felsboden, welche vorher dichten Wald getragen hatten, waldlos oder mit ganz lichten Wäldern oder vereinzelten Baumgruppen bedeckt. Fichte, Birke und die in der kalten Periode eingewanderte Form der Kiefer waren damals im Süden völlig auf die höheren Gegenden beschränkt; die letztere besafs wohl nur noch eine sehr unbedeutende Verbreitung; auch im Norden waren sie, vorzüglich die Fichte, wohl aus vielen Gegenden völlig geschwunden. Auch die Buche besafs in den niederen Gegenden des östlicheren Mitteleuropas wahrscheinlich nur noch eine unbedeutende Verbreitung.

Nicht nur in dieser letzten, durch grofse Trockenheit, grofse Sommerhitze und Winterkälte ausgezeichneten Periode, sondern auch in den übrigen Zeitabschnitten seit dem Ausgange des kältesten Abschnittes der kalten Periode erlagen die einzelnen Baumarten wahrscheinlich vorzüglich dem für sie in ungünstiger Weise veränderten Klima, dem sie sich wegen seines schnellen Eintrittes nicht anzupassen vermochten, weniger dem Andringen anderer, dem neuen Klima angepafster Bäume oder Sträucher und krautiger Gewächse. Wohl keinem Waldbaume gelang es, sich in der für ihn klimatisch günstigsten Periode bis zu den ihm durch Klima, Boden und die Organismenwelt gesetzten Grenzen auszubreiten; bevor er sie erreicht hatte, hatte sich das Klima

in für ihn ungünstiger Weise geändert und hinderte eine weitere Ausbreitung.

Der ungünstige, sich sprungweise vollziehende Klimawechsel war es wohl auch vorzüglich, welcher die Einwanderer des kältesten Abschnittes der kalten Periode in der Folgezeit in so bedeutendem Mafse, in manchen Gegenden fast völlig, vernichtete. Vorzüglich die regenreichen, aber schneearmen Winter, in denen auf längere frostfreie Perioden sich kürzere Frostperioden, und zwar noch spät, einstellen, welche wohl während eines längeren Zeitraumes gegen Ende der kalten Periode herrschten, schädigten jene Gewächse sehr. Denn sie waren befähigt, ihr Wachstum bei niederen Temperaturen zu beginnen und trieben deshalb in den frostfreien Perioden neue Sprosse, welche dann bei Eintritt einer Frostperiode, da sie einer schützenden Schneedecke entbehrten, erfroren. Deshalb verschwanden diese Gewächse auch von Örtlichkeiten, an welchen sich dem veränderten Klima angepafste Arten in geringer Anzahl und spät ansiedelten, oder wohin solche überhaupt nicht gelangt zu sein scheinen, wo ihnen also ein Kampf mit jenen erspart blieb. Am günstigsten waren für sie in jener Zeit am Ende der kalten Periode die klimatischen Verhältnisse in den höheren Gegenden und im Nordosten, wo kältere Winter ein frühes Austreiben hinderten und eine Schneedecke Schutz gewährte. Hier waren sie auch am längsten vor denjenigen Gewächsen geschützt, welche sie nächst den Bäumen in jener Zeit am meisten schädigten und welche auch nach Stellen vordringen, an denen Bäume und gröfsere Sträucher nicht mehr festen Fufs zu fassen vermögen: vor den niederen Heidesträuchern, in erster Linie vor der Westform des sogenannten Heidekrautes *(Calluna vulgaris (L.))* und der Glockenheide *(Erica Tetralix L.)*, von denen die erstere vorzüglich trockneren, die andere feuchteren Boden bewohnt. Deshalb vermochte sich hier eine Anzahl Arten zu halten, während im Westen fast alle zu Grunde gingen. Nicht viel weniger als der Zeitabschnitt mit feuchterem, milderem Klima schädigte die Einwanderer der kältesten Zeit die Periode mit den extrem heifsen und trockenen Sommern. Viele Felshänge und Moore wurden damals zu trocken, um ihnen eine Weiterexistenz zu gestatten. In dieser Zeit waren sie im westlicheren Mitteleuropa mehr begünstigt als im östlicheren. Es waren aber auch im Osten manche von ihnen im stande, sich dem veränderten Klima in verschieden hohem Grade anzupassen, namentlich solche, deren Wohnplätze: gegen Norden exponirte Felshänge, tiefere Moore, feuchte Schluchten und ähnliche Örtlichkeiten erst spät oder gar nicht stärker austrockneten und auch erst spät und in unbedeutendem Mafse von

den Einwanderern jener Zeit besiedelt wurden. Die Organisation einiger Arten hat sich damals auch im Bezirke in dem Maſse geändert, daſs sie jetzt völlig oder fast völlig Einwanderern der heiſsen Periode gleichen, sich mit diesen zusammen noch im Verlaufe der Periode oder erst später, in der zweiten heiſsen Periode, ausbreiteten und in der Folgezeit die gleichen Schicksale wie diese erlitten.

Wie die in dem kältesten Abschnitte eingewanderten Strauch- und Krautgewächse, so verloren auch die in den milderen Abschnitten der kalten Periode eingewanderten Formen dieser Gruppen in der Folgezeit wieder den gröſsten Teil ihres Gebietes. Auch sie erlagen teils direkt dem Klima, teils der sie umgebenden Organismenwelt. Doch auch unter ihnen waren manche, welche sich den neuen Verhältnissen in bedeutendem Maſse anzupassen im stande waren.

Auch die Form der Fichte, welche in der kalten Periode von den südlichen Hochgebirgen nach Norden vorgedrungen war, erwarb sich in der heiſsen Periode eine Neuanpassung, vielleicht im Dnjeprgebiete, vielleicht in diesem und noch in anderen, nördlicheren Gegenden des östlichen Europas, breitete sich hier in dieser Periode noch aus und erreichte wohl noch vor dem Beginne der sich an die heiſse Periode anschlieſsenden kühlen die skandinavische Halbinsel. Ihre weite Verbreitung auf dieser hat sie aber erst in der zweiten heiſsen Periode und in der Jetztzeit erreicht.

Nur die Einwanderer des letzten, durch feuchte, recht kühle Sommer und milde Winter ausgezeichneten Abschnittes der kalten Periode, unter denen sich wohl ziemlich zahlreiche Arten befanden, welche in anderen Formen schon in früheren Abschnitten der kalten Periode eingewandert waren, gingen in der heiſsen Zeit wahrscheinlich im östlicheren Mitteleuropa mit Einschluſs unseres Bezirkes wieder völlig zu Grunde: wenigstens lassen sich Reste von ihnen in der Pflanzendecke nicht mehr nachweisen.

Mehr Bedeutung für die Zusammensetzung unserer heutigen mitteleuropäischen Pflanzendecke als die verschiedenen Abschnitte der kalten Periode hat die sich an diese anschlieſsende heiſse Periode; in ihr sind die meisten Formen, welche gegenwärtig in Mitteleuropa leben und spontan in dieses gelangt sind, eingewandert. Anfänglich, bevor die sommerliche Hitze und Trockenheit zu bedeutend wurden, wanderten sowohl Arten ein, welche trockene, sonnige Orte bewohnen, wie solche, welche im Waldesschatten, auf Wiesen, in Mooren und Sümpfen, an Ufern oder selbst im Wasser leben. Die Arten, welche nasse Örtlichkeiten bewohnen, drangen vorzüglich in den weiten Fluſsthälern vor, welche vom Dnjepr bis zur Elbe das Flachland in ungefähr ost-west-

licher Richtung durchziehen und damals vielleicht noch sämtlich Flufsläufe enthielten, wenigstens aber, auch wo dies nicht der Fall war, mit Teichen, Tümpeln, Sümpfen, Wiesenmooren, Torfwiesen und nassen Wäldern bedeckt waren. Von hier breiteten sie sich in den von Norden und Süden einmündenden Thälern aus. Von der Elbe wanderten sie längs der Ohre, durch den Drömling und längs der Aller bis nach der Weser; einige Arten scheinen von dieser bis zum Rheine gelangt zu sein. Auch im Donauthale drangen viele Arten nach Westen vor, wanderten in den Nebenthälern aufwärts und von ihnen nach dem Rheingebiete. Ebenso wanderten Arten im Rhonethale aufwärts, von diesem zum Rheine, in dessen Gebiete sie sich ausbreiteten und über das hinaus sie zum Teil vordrangen. Die Bewohner trockener Wälder drangen sowohl aus dem östlichen und südöstlichen wie aus dem südwestlichen Europa vor. Als mit zunehmender sommerlicher Hitze und Trockenheit vorzüglich im östlichen und südöstlichen Mitteleuropa die nassen Örtlichkeiten immer mehr austrockneten und die sich vordem weithin ununterbrochen ausdehnenden Waldbestände immer mehr zerstückelt und verkleinert wurden, erreichten nicht nur die Wanderungen dieser Gewächse in jenen Gegenden im allgemeinen ein Ende, sondern sie wurden auch wieder auf weiten Strecken völlig vernichtet. Manche Arten dieser Gruppen, welche aus dem Südwesten kamen, stellten ihr Vordringen nach Osten und Nordosten schon früher ein, bevor die nassen Örtlichkeiten so weithin trocken wurden und der Wald sich so bedeutend verkleinerte, da sie das extreme Klima jener Gegenden nicht zu ertragen vermochten, und starben bei weiterer Zunahme des extremen Charakters des Klimas auch im westlicheren Teile Mitteleuropas an Örtlichkeiten aus, welche keine weitgehenden Veränderungen erfuhren. In gleicher Zeit wie die Wanderungen der meisten nasse Orte und Wald bewohnenden Arten erreichten auch die teils von Südosten, teils von Südwesten ausgehenden Wanderungen zahlreicher Arten, die zwar an trockenen, schattenlosen Örtlichkeiten leben können oder sogar ausschliefslich leben, welche aber doch extreme sommerliche Hitze und Trockenheit und winterliche Kälte nicht zu ertragen vermögen, im östlichen und südlichen Mitteleuropa im wesentlichen ein Ende. Auch sie starben bald weithin in den heifsen Strichen wieder völlig aus. Nur im nördlichsten, vorzüglich im nordwestlichsten Teile Mitteleuropas vermochten die Arten dieser Gruppe wie die Bewohner nasser oder waldiger Orte wohl auch im heifsesten Abschnitte gröfsere Wanderungen auszuführen. Wohl keine Art der drei Gruppen war im stande, sich in dem für sie günstigen Zeitabschnitte bis zu ihren Grenzen auszubreiten.

Zur Zeit, als die Wanderungen der Arten dieser Gruppen im Süden und Osten im wesentlichen ein Ende erreichten, begann die Hauptwanderung der an trockenen, unbeschatteten Boden sowie an extreme sommerliche Hitze und Trockenheit und extreme winterliche Kälte angepafsten Arten. Sie kamen vorzüglich aus dem Südosten, aus Ungarn, wo sie durch die Karpaten, die mährisch-böhmischen Randgebirge, das mährische Hügelland und die Alpen vor den feuchten Nordwestwinden geschützt, während der vierten kalten Periode gelebt hatten, aufserdem aus dem Osten, aus Süd- und dem östlicheren Mittelrufsland, wo das Klima in der kalten Periode ebenfalls wesentlich günstiger war als in Mitteleuropa, und aus dem Rhonegebiete, dessen südlicher Teil in jener Periode auch ein für Gewächse dieser Art geeignetes Klima besafs. Wie das der an weniger extremes Klima angepafsten Bewohner trockener unbeschatteter Orte, so wurde auch ihr Vordringen anfänglich sehr gehindert durch die langen und hohen, dicht bewaldeten, von sehr wenigen breiteren und tieferen Querthälern durchzogenen Gebirge, vorzüglich durch die Karpathengebirge, die Sudeten, das Erzgebirge, das Fichtelgebirge, den Böhmer- und bayrischen Wald, den Franken- und Thüringerwald, sowie durch die zahlreichen breiten und nassen Flufsthäler. Erst als das Klima so warm und trocken wurde, dafs auch zahlreiche der kleineren und höheren Gebirgsthäler ihre dichte Waldbedeckung verloren und für diese Gewächse bewohnbar wurden, und die Thäler weithin austrockneten, drangen sie in gröfserer Anzahl und schneller in das nördlichere und westlichere Mitteleuropa vor. In den niederen Gegenden folgte ihre Wanderung anfänglich vorzüglich den damaligen wie den früheren Flufsthälern, da sich an diesen meist weithin ohne gröfsere Unterbrechung felsige, lehmige oder sandige Abhänge ausdehnen, welche frühzeitig ihre dichte Waldbedeckung verloren. Später, als zweifellos auch ausgedehnte Strecken der Ebenen und Hügelgegenden entfernter von den Flufsthälern ganz waldfrei waren oder nur noch lichte, unzusammenhängende Wälder trugen, wurde die Wanderung unabhängiger von den Thälern. Die Arten, welche im Kiefernwalde zu leben im stande sind, vermochten sich in den Sandgegenden des östlicheren Mitteleuropas, in denen dieser Baum in seiner Ostform bald zur Herrschaft gelangte, schon frühzeitig weiter von den Flufsthälern zu entfernen. Viele Arten dieser Gruppe gelangten von Ungarn oder vom Dnjestr- und Dnjeprgebiete bis nach dem Rheine und über ihn hinaus; viele wanderten aus jenen Gegenden des Ostens nach Norden über die heutige Ostsee, die im Beginne der heifsen Periode ein grofser Süfswassersee war, der sich im Laufe der Zeit immer mehr

verkleinerte und im heifsesten Abschnitte der heifsen Periode wohl bis auf einige gröfsere und kleinere, durch Flüsse verbundene Reste, in welche die vom Süden und Norden kommenden Flüsse mündeten, ausgetrocknet war, nach der skandinavischen Halbinsel und den heutigen Ostseeinseln. Auch vom Rhonegebiete drangen wahrscheinlich viele Arten weit nach Mitteleuropa, vielleicht bis in seine östlichen Teile vor; mit Bestimmtheit läfst sich dies aber nicht behaupten, da sämtliche heute im östlichen Mitteleuropa vorkommenden Arten, welche damals gewandert sind, auch aus dem östlichen und südöstlichen Europa gekommen sein können. Dagegen läfst es sich nachweisen, dafs in jener Zeit aus Frankreich über die britischen Inseln und die damals trockene Nordsee nach der skandinavischen Halbinsel und den ihr anliegenden Inseln eine Anzahl Arten gewandert ist, von denen einige sogar von dieser bis nach den gegenüberliegenden östlichen Küstenländern der Ostsee vorgedrungen sind. Es sind dies allerdings wohl sämtlich Formen, welche in der heifsesten Zeit in weiten Strichen des südlichen und östlichen Mitteleuropas nicht mehr zu wandern vermochten.

Auch von den an das extremste Klima angepafsten Formen war wohl keine im stande, ihr Gebiet bis zu den Grenzen auszudehnen, welche ihr bei der Organisation, die sie zur Zeit ihrer Einwanderung nach Mitteleuropa besafs, durch das Klima, den Boden sowie die Pflanzen- und Tierwelt gesteckt waren. Die meisten waren wohl noch weit von diesen entfernt, als das Klima sich wieder, und zwar wahrscheinlich ziemlich schnell, änderte, als die Menge des Niederschlages bedeutender, die Sommer kühler, die Winter wärmer wurden. Der Wald nahm wieder an Ausdehnung zu. Zuerst breiteten sich die Ostform der Sommereiche, die Ostform der Kiefer und im Osten die Fichte aus, dann folgten die Ostform der Wintereiche, die Formen der Buche und die Westformen der Sommer- und der Wintereiche. Mit zunehmender Feuchtigkeit verkleinerte sich vorzüglich das Gebiet der Ostkiefer wieder bedeutend; im westlicheren Mitteleuropa bis zur Elbe, in welchem sie wohl weit verbreitet gewesen war, starb sie wahrscheinlich völlig aus. Hier erhielt sich aber die in der kalten Periode eingewanderte Form, welche in der heifsen Zeit ihre Organisation etwas verändert und sich ausgebreitet hatte; auch sie büfste aber wohl einen Teil ihres Gebietes ein. Wie die Gebiete der Waldbäume, so erfuhren auch die der anderen Gewächse bedeutende Veränderungen. Zunächst breiteten sich die an weniger extremes Klima angepafsten sowie die nasse Orte und Wald bewohnenden Arten auch im Osten und Südosten wieder weiter aus, während die Gebiete der Wanderer des heifsesten Abschnittes sich langsam verkleinerten; dann aber

erfuhren bei weiterer Zunahme der Niederschläge und Abnahme der Sommerwärme sämtliche Einwanderer der heifsen Zeit eine weitgehende Schädigung. Viele Arten starben ohne Zweifel in Mitteleuropa völlig aus; die Gebiete derjenigen, welche erhalten blieben, wurden sämtlich sehr verkleinert. Wie in den früheren Perioden war auch jetzt die Ursache dieser Veränderung eine doppelte: es war teils das ungünstige Klima — vorzüglich die langsam und nur bis zu verhältnismäfsig recht unbedeutender Höhe ansteigende Sommertemperatur, die häufigen und ergiebigen sommerlichen Niederschläge, die hohe Luftfeuchtigkeit —, durch welches hauptsächlich die Aufnahme der Salze aus dem Boden, der Gang der Entwicklung sowie Blühen und Fruchten grofse Störungen erlitten, letzteres bei vielen Arten vorzüglich deswegen, weil infolge der klimatischen Ungunst die unentbehrlichen Bestäuber völlig oder zum Teil ausstarben, teils war es das Vordringen von diesem Klima angepafsten grofsen und kräftigen, gesellig wachsenden Arten, vorzüglich der Waldbäume und der schon den Einwanderern der kalten Periode so gefährlichen Westform des Heidekrautes, durch welches die geschwächten Einwanderer der heifsen Periode vernichtet wurden. Den Konkurrenten wurde das Vordringen vielerorts noch dadurch erleichtert oder sogar erst möglich gemacht, dafs der Untergrund stärker verwitterte, dadurch erst für gröfsere Gewächse bewohnbar wurde und vielfach auch seinen höheren Kalkgehalt, der das Heidekraut und andere Gewächse von ihm fernhielt, einbüfste. Am meisten äufserten sich Ungunst des Klimas und schädliche Konkurrenz im Nordwesten Mitteleuropas, welcher den feuchten Westwinden schutzlos preisgegeben war und in dem wenige steilere, der Sonne exponierte Abhänge mit stärker kalkhaltigem Fels-, Lehm- oder Sandboden vorhanden waren, die sich nicht dicht mit Bäumen bedeckten und auch von der Heide gar nicht oder erst spät besiedelt wurden, nachdem die Einwanderer der heifsen Zeit sich dem veränderten Klima bis zu einem gewissen Grade angepafst hatten. Deshalb ging in diesen Gegenden die Mehrzahl der Einwanderer der heifsen Periode zu Grunde. Nicht viel mehr begünstigt waren die sich im Süden anschliefsenden Berggegenden des Weser-, Rhein- und Maasgebietes bis zum Maine, zur Nahe und zum Chiers. Hier boten nur die Thäler der gröfseren Flüsse, vorzüglich die der Maas, des Rheins, der Mosel und der Lahn, der Weser, der Werra und der Fulda und einiger ihrer Nebenflüsse in ihren unteren Teilen, an ihren Steilhängen einer gröfseren Anzahl Arten Zufluchtsstätten. Die Hänge des Rheins und seiner Nebenflüsse bestehen vorzüglich aus kalkarmen Thonschiefern und Grauwacken, boten deshalb den meisten der Einwanderer der heifsen Periode in jener

nassen Zeit einen sehr ungünstigen, vielen kalkscheuen der neuen Einwanderer, vorzüglich dem Heidekraute, aber einen sehr günstigen Vegetationsboden. Auch diese Gebiete verloren deshalb einen sehr grofsen Teil ihrer Einwanderer der heifsen Zeit, vorzüglich ihres heifsesten Abschnittes, und das Vorkommen zahlreicher derjenigen, welche erhalten blieben, wurde auf wenige Örtlichkeiten beschränkt. Bedeutend günstiger lagen die Verhältnisse für diese Gewächse in den sich im Süden anschliefsenden Gegenden des Oberrheins von Basel bis Bingen und des Maingebietes, die vor dem Eindringen der feuchten West- und Nordwestwinde durch die Gebirge im Westen des Rheins und vom Hochwalde an der Saar bis zur Rhön geschützt waren und zahlreiche Örtlichkeiten mit günstigem Boden darboten, welche sich nicht mit Wald bedeckten und auch von den Einwanderern der feuchten Periode gemieden wurden. Dagegen besafsen das Neckar- und das aufseralpine Donaugebiet wegen der bedeutenden Erhebung zahlreicher ihrer Gegenden und ihrer Lage am Fufse der Alpen ein ungünstiges Klima. Sie verloren deshalb trotz günstiger Oberflächen- und Bodenverhältnisse den gröfsten Teil ihrer Einwanderer der heifsen Zeit und wurden ärmer als die im Norden und Westen angrenzenden Gebiete, welche sie ehemals wohl bedeutend an Arten- und Individuenzahl übertrafen und die einen grofsen Teil ihrer Arten von ihnen erhalten hatten. Das wärmste und trockenste Klima besafsen in jener Zeit die niederen Gegenden des nördlichen Böhmens, vorzüglich das untere Elbe-, Moldau-, Beraun-, Eger- und Bielathal, das südlichere Mähren und die niederen Gegenden Niederösterreichs, deren Oberflächen- und Bodenverhältnisse auch sehr günstige waren. Aber auch diese Gegenden, von denen die beiden letzteren in der heifsen Zeit wohl überaus reich an Arten waren, verloren ohne Zweifel einen sehr grofsen Teil ihrer Arten; viele von diesen waren wohl noch nicht über ihre Grenzen hinaus vorgedrungen. Viel ungünstiger lagen die Verhältnisse nördlich der Gebirge von den Karpathen bis zum Fichtelgebirge; vorzüglich die den Sudeten und den Karpathengebirgen unmittelbar vorgelagerten oberen Teile des Oder- und des Weichselgebietes, in welchen, vorzüglich im ersteren, für zahlreiche Einwanderer der heifsen Zeit geeignete Örtlichkeiten nur sparsam vorhanden sind, verloren den gröfsten Teil ihrer in der heifsen Zeit, in welcher sie mit dem Süden und Osten durch bequeme Wege verbunden und ihre Bodenverhältnisse vielerorts sehr günstige waren, wohl sehr reichen Flora. Die nördlicheren Teile des Oder- und des Weichselgebietes erfreuten sich wegen ihrer gröfseren Entfernung von den Sudeten und Karpathen eines günstigeren Klimas und besafsen auch an ihren weiten Thälern zahlreiche steilere Lehm-

und Sandhänge, welche erst spät von den westlichen Einwohnern besiedelt wurden. In ihnen erhielten sich infolge dessen manche von den Arten, welche weiter im Süden, vorzüglich im oberen Odergebiete, ausstarben; doch auch sie verloren wahrscheinlich einen sehr grofsen Teil ihrer einst wohl sehr reichen Flora. Auch das Elbegebiet zwischen den böhmischen Randgebirgen, der Wasserscheide zwischen Elster und Saale, unterer Mulde und Saale und derjenigen gegen das Havelgebiet besafs in der kühlen Periode wegen seiner Lage an der Luvseite der böhmischen Randumwallung selbst in den niederen Strichen ein für die Einwanderer der heifsen Zeit wenig geeignetes Klima. Da auch selbst in der klimatisch am meisten begünstigten Gegend, im Elbethale, die Bodenverhältnisse wenig günstige sind, so verlor dieses Gebiet, welches in der heifsen Zeit eine sehr reiche Flora besafs, wenn es auch wohl hinter dem oberen Oder- und Weichselgebiete zurückstand, einen sehr grofsen, vielleicht den gröfsten Teil seiner Einwanderer. Einen gröfseren Teil ihrer ehemaligen Bewohner behielten das im Norden angrenzende Havelgebiet sowie selbst die noch weiter im Norden gelegenen Gegenden bis zum südlichen Schweden. Am reichsten an Einwanderern der heifsen Zeit ist gegenwärtig von allen Ländern Mitteleuropas nördlich der Südgrenze des Schelde-, Sambre-, Semoy- und Sauergebietes, des Gebirgswalles vom Hochwalde bis zum Ostende des Taunus, der Nordgrenze des Maingebietes, der nördlichen böhmisch-mährischen Randgebirge sowie der Karpatengebirge das Saalegebiet (ausschliefslich des Elstergebietes) nebst einigen ihm angrenzenden Teilen des Elbegebietes und des Wesergebietes, d. h. das Gebiet, welches wir als Saalebezirk bezeichnet haben. In der heifsen Zeit stand es zweifellos weit zurück hinter dem Ober-Weichsel-, dem Ober-Oder-, dem oberen Elbe- (bis zur Saalemündung) und dem Mittelrheingebiete und noch weiter hinter dem südlichen vorzüglich dem südöstlichen Mitteleuropa. Denn diese Gebiete sind sämtlich für die Einwanderung bedeutend günstiger als der Saalebezirk gelegen, erst durch sie konnten die Gewächse in letzteren gelangen, und ihr Boden war zur Zeit der Wanderung, als die Bedürfnisse der meisten Arten wesentlich andere waren als in der kühlen Periode (und in der Jetztzeit) in den niederen Gegenden für die meisten Einwanderer der heifsen Zeit, wenigstens ihres heifsesten Abschnittes, ebenso geeignet wie der des Saalebezirkes; nur für viele der Wanderer des ersten Abschnittes der heifsen Zeit waren die Verhältnisse im Saalebezirke, vorzüglich in seinen höheren Berggegenden mit stärker kalkhaltigem Boden, günstiger als in den meisten Gegenden des Südostens und vorzüglich des Ostens. Der Saalebezirk verdankt seinen Reich-

tum seinem damaligen verhältnismäfsig günstigen, trockenen Klima, eine Folge seiner Lage an der Leeseite des Harzes, des Eichsfeldes und des Thüringerwaldes, durch deren dichte Bewaldung er im Süden auch vor dem Eindringen zahlreicher Westpflanzen geschützt wurde, der Beschaffenheit seiner Oberfläche, welche fast in allen Strichen zahlreiche günstig exponierte Steilhänge bietet, die sich nicht, oder nur leicht bewaldeten, sowie seinen günstigen, sehr mannigfaltigen Bodenverhältnissen. Aber nicht alle seine Teile sind gleichwertig. Die meisten Einwanderer der heifsen Periode leben gegenwärtig — und lebten in der kühlen Periode — in dem Striche zwischen der mittleren und der unteren Bode sowie der unteren Unstrut und der unteren thüringischen Wipper, vorzüglich in seinem südlichen Abschnitte, welcher ihnen in jeder Beziehung die günstigsten Bedingungen von allen Teilen des Bezirkes bot. Zahlreiche Arten kamen damals wohl nur in letzterem vor. Von hier vermindert sich gegenwärtig nach Süden und Norden und vorzüglich nach Westen die Zahl der Arten und der Individuen der einzelnen von diesen. Damals war die Abnahme beider nach diesen Richtungen ohne Zweifel eine viel bedeutendere. Auch der Saalebezirk hat in jener kühlen Periode zahlreiche seiner Arten verloren; die Verbreitung derjenigen, welche erhalten blieben, war, wie eben angedeutet, damals ohne Zweifel eine viel unbedeutendere als in der Jetztzeit. Manche Arten, welche gegenwärtig in einem gröfseren Striche weit verbreitet sind, waren wohl auf eine einzige Örtlichkeit von unbedeutendem Umfange beschränkt. Auch an den begünstigteren Örtlichkeiten lebten zahlreiche Arten wohl nicht in günstigen Verhältnissen. Ohne Zweifel vermochte sie auch an ihnen ein ganz zufälliges, unbedeutendes, gegenwärtig nicht mehr feststellbares Ereignis zu vernichten. Häufig geschah dies an der günstigsten oder an den günstigsten Stellen, während die Art an minder günstigen erhalten blieb. Es ist deshalb selbst noch heute, obwohl die Arten sich in der Folgezeit von neuem ausgebreitet haben, ihre Verbreitung oft eine bedeutend andere als man auf Grund ihrer Ansprüche und Fähigkeiten voraussetzen müfste. Man mufs sich meines Erachtens aber hüten, hieraus auf eine zu bedeutende Verschlechterung des Klimas zu schliefsen. Denn die damaligen Individuen waren ohne Zweifel weit empfindlicher als die jetzigen, die Nachkommen derjenigen, welche damals sich zu erhalten im stande waren, und gingen deshalb schon bei einem Klima zu Grunde, welches die jetzigen noch gut ertragen würden. Eher wird man daraus schliefsen können, dafs das Klima sich sehr schnell verschlechterte, so schnell, dafs viele Arten nur bei dem zufälligen Vor-

handensein gewisser Verhältnisse im stande waren, ihre Organisation in entsprechender Weise zu verändern. Aufserdem darf aber, wie bereits gesagt wurde, als Ursache der weitgehenden Vernichtung der Einwanderer der heifsen Zeit nicht ausschliefslich das ungünstige Klima der kühlen Periode angesehen werden, diese wurde vielmehr zum guten Teile durch die Ausbreitung besser angepafster, grofser und gesellig wachsender Arten herbeigeführt. Immerhin war das Klima der kühlen Periode so feucht und waren die Sommer so kühl, dafs sich die heutigen Gletscher der Alpen bedeutend vergröfserten und sich manche neue bildeten. Vielleicht waren selbst in den höchsten der europäischen Mittelgebirge winzige ausdauernde Gletschereis- und Firnmassen vorhanden.[1]

Ziemlich viele der Einwanderer der heifsen Zeit pafsten sich während der kühlen Periode in den verschiedensten Gegenden Mitteleuropas, manche von ihnen auch im Saalebezirke, einseitig an ganz bestimmte Verhältnisse des Bodens an, manche in ziemlich engbegrenzten Gebieten sogar in mehrfacher Weise. Die neuerworbene Anpassung erhielt sich bei vielen Formen in der Folgezeit so fest, dafs diese selbst in der neuen heifsen Periode, welche sich an die kühle Periode anschlofs, nicht auf Böden von anderer Beschaffenheit überzusiedeln vermochten oder, falls sie hierzu im stande waren, auf jenen doch meist wieder in der auf die zweite heifse Periode folgenden zweiten kühlen ausstarben und in der trockeneren und wärmeren Jetztzeit nicht wieder auf sie übergehen konnten. Diese neuen Anpassungsformen müssen vielfach als neue, durchaus selbständige Formen angesehen werden. Schlüsse dürfen aus der Verbreitung der Stammform auf ihre Ausbreitungsfähigkeit ebenso wenig gezogen werden wie aus ihrer auf die Ausbreitungsfähigkeit jener. Auch die verschiedenen aus einer Stammform hervorgegangenen neuen Formen dürfen in dieser Hinsicht nicht als gleichwertig erachtet werden.

Auf diese kühle Periode, welche für die Einwanderer der vorausgehenden heifsen Periode so ungünstig war, folgte wieder eine heifse Periode, welche für sie von neuem sehr günstige Verhältnisse schuf. Doch erreichten diesmal die Abnahme der Niederschläge, die Zunahme der Sommerwärme und der Winterkälte bei weitem nicht die Höhe wie in der ersten heifsen Zeit, deren Dauer wohl auch eine viel bedeutendere war als die der zweiten heifsen Periode. Bestimmte Angaben lassen sich über Beides nicht machen. Wahrscheinlich schwand auch im

---

[1] Vergl. Geikie a. a. O. S. 569—570; Partsch a. a. O. z. B. S. 129 [31] und Beilage 5 sowie S. 122 [24] und Beilage 6.

heifsesten Abschnitte der Periode der Wald nur an steilen, stark besonnten Hängen mit Sand-, Lehm- oder flachgründigem Felsboden und auf ganz trockenen Sand-, Lehm- oder Felsflächen; die langen Gebirgszüge, welche in der ersten heifsen Periode von einer gröfseren Anzahl für die Einwanderer sehr geeigneter Wanderstrafsen durchschnitten wurden, konnten jetzt nur an wenigen Stellen von ihnen durchwandert werden. Selbst im östlichen und südöstlichen Mitteleuropa bleiben zahlreiche kleinere Wasserbecken, Hoch- und Wiesenmoore, Torfwiesen und nasse Uferwälder erhalten. In Folge dessen wanderten nur sehr wenige Arten in die zentraler gelegenen Teile Mitteleuropas aus dem östlicheren, südöstlicheren oder südwestlicheren Europa ein und erreichte auch die Neuausbreitung der Einwanderer der ersten heifsen Periode keinen grofsen Umfang. Aber nicht nur die ungünstigen Wege, sondern auch die Kürze der Dauer der Periode und der soeben erwähnte Umstand, dafs zahlreiche Arten während der kühlen Periode sich eng an ganz bestimmte Bodenverhältnisse angepafst hatten und diese Anpassung nicht oder erst im heifsesten Abschnitte der Periode und vielleicht nur unvollkommen aufgaben, hinderten eine weitere Ausbreitung.[1] Während in der ersten heifsen Periode viele Arten Mitteleuropa von Süden nach Norden, von Osten nach Westen durchwandert hatten, beschränkte sich jetzt die Ausbreitung der Arten wohl meist auf einzelne Abschnitte von gröfseren Flufsthälern oder Flufsgebieten. Nur Formen mit meist in der kühlen Periode erworbener Flufsthalanpassung, an deren Ausbreitung das strömende Wasser bedeutenden Anteil hat, haben weitere Wanderungen ausgeführt. Ganz bestimmte Angaben über den Umfang der Wanderungen der einzelnen Arten lassen sich aber nicht machen, da es vielfach ganz unmöglich ist, sicher festzustellen, ob eine Art eine Örtlichkeit seit der ersten heifsen Zeit bewohnt oder ob sie erst später nach ihr übergesiedelt ist. Dafs aber Wanderungen, deren Ausdehnung 40 und mehr, wohl bis 100 Kilometer, beträgt, in grofser Anzahl, und zwar in anderer als Stromthalanpassung stattgefunden haben, wird dadurch bewiesen, dafs zahlreiche Arten auf Strichen von solcher Länge in gröfserer Verbreitung vorkommen, während sie in den umliegenden Gebieten trotz durchaus gleichem oder wenig ungünstigerem oder sogar günstigerem Klima und geeigneten Oberflächen- und Bodenverhältnissen völlig oder fast völlig fehlen, sowie dadurch, dafs eine gröfsere An-

[1] Vielleicht war für manche von denjenigen Arten, welche ihre Anpassung nicht geändert hatten, selbst in dem heifsesten Zeitabschnitte der Boden an sonst durchaus für sie geeigneten Örtlichkeiten, über welche sie in der ersten heifsen Zeit gewandert waren, wegen seiner chemischen Verhältnisse nicht bewohnbar.



zahl[1] Arten an einzelnen Örtlichkeiten zusammen vorkommt, welche jetzt ein viel ungünstigeres Klima als weite Striche der Nachbarschaft besitzen, denen die Arten fehlen und sich auch nicht hinsichtlich des Bodens vor diesen auszeichnen. Dafs Wanderungen von dieser Ausdehnung stattgefunden haben, dafür spricht auch der Umstand, dafs Arten über Flächenräume von 40 bis 80 und mehr Kilometer Durchmesser in der gleichen einseitigen, in manchen Fällen von ihrer normalen beziehungsweise derjenigen, in welcher sie in der heifsen Periode eingewandert sind, recht bedeutend abweichenden Anpassung verbreitet sind, während sie in der weiteren Nachbarschaft, welche strichweise für sie viel günstigere Verhältnisse darbietet als ihr Wohngebiet, völlig oder fast völlig fehlen. Formen mit Stromthalanpassung haben damals wohl Wanderungen von 200 km und mehr Länge ausgeführt. Aber weder ihnen noch den anderen Formen war es bei der Kürze der Zeit möglich, sich bis zu ihren Grenzen auszubreiten, die meisten sind weit hinter diesen zurückgeblieben.

Unter den Arten, welche sich in dieser zweiten heifsen Periode ausbreiteten, befanden sich, wie schon gesagt wurde, auch eine ganze Anzahl solcher, die in der vierten kalten Periode eingewandert waren und sich in der ersten heifsen Periode an trockenes, warmes Klima angepafst hatten; auch die Fichte gehört zu ihnen. Sie hat sich in dieser Zeit im Weichselgebiete und auf der skandinavischen Halbinsel weiter ausgebreitet. Manche solcher Formen sind damals auch in den Saalebezirk, dem sie bisher gefehlt zu haben scheinen, in dem sie aber dann meist in der ursprünglichen Gestalt oder einer dieser wenigstens nahestehenden Anpassung lebten, eingewandert. Ihm völlig fehlende Arten, welche nur an trockenes, warmes Sommerklima angepafst sind oder wenigstens nur in solcher Anpassung nach Mitteleuropa eingewandert sind, sind damals nicht oder doch nur in geringer Anzahl und nur in Stromthalanpassung in den Saalebezirk eingedrungen.

Die zweite heifse Periode ging nicht durch gleichmäfsig oder sprungweise erfolgende Zunahme des Niederschlages und Abnahme der Sommerwärme in die Jetztzeit über, sondern zwischen sie und die letztere ist noch eine Periode mit wesentlich feuchteren und kühleren Sommern und milderen Wintern eingeschaltet. In dieser Periode erfuhr die Verbreitung der Wanderer der zweiten heifsen Periode wieder eine

[1] Aus dem vereinzelten Vorkommen von Arten in Gegenden, welche ein weniger günstiges Klima besitzen als benachbarte, denen sie fehlen, läfst sich, wie aus dem oben Gesagten hervorgeht, durchaus nicht schliefsen, dafs die Arten in diese erst in der zweiten heifsen Periode gelangt sind.

bedeutende Verkleinerung. Im einzelnen lässt sich deren Umfang jedoch nicht bestimmen, da, wie eben gezeigt wurde, eine genaue Feststellung der Wanderungen in der zweiten Periode unmöglich ist. Wahrscheinlich sind die meisten der kleineren Gebietslücken, welche die lokalen Gebiete zahlreicher Arten besitzen, in dieser zweiten kühlen Periode entstanden. Vielleicht hat sie aber auch gröſsere Lücken geschaffen, vielleicht sind damals sogar Arten in begünstigten Gegenden, in denen sie die erste kühle Periode überlebt hatten, völlig ausgestorben, dagegen zum Teil in Gegenden erhalten geblieben, aus denen sie in der ersten kühlen Periode verschwunden und in die sie erst in der zweiten heiſsen Periode wieder eingewandert waren. Vielleicht hat damals der Saalebezirk Arten eingebüſst, welche sich während der ersten kühlen Periode in ihm erhalten hatten. Von denjenigen Arten, welche in der zweiten heiſsen Periode in die Grenzgegenden Mitteleuropas eingewandert waren, starb wahrscheinlich die Mehrzahl wieder aus. Wahrscheinlich haben sich auch in jener kühlen Zeit zahlreiche Arten eine lokale Neuanpassung an bestimmte Bodenverhältnisse erworben. Wahrscheinlich war dies neben der schon in der ersten kühlen Periode von vielen erworbenen engen Anpassung, welche zwar wohl teilweise während der zweiten heiſsen Zeit aufgehoben war, aber doch meist nicht wieder verloren ging, die Ursache, daſs, als die Niederschläge wieder abnahmen und die sommerliche Wärme wieder zunahm, als sich das Klima der Jetztzeit herausbildete, viele Arten sich trotz günstiger Wanderwege spontan[1] so wenig ausgebreitet haben und noch ausbreiten. Im allgemeinen sind jedoch die Einwanderer der ersten heiſsen Zeit in der Jetztzeit zweifellos wieder in Ausbreitung begriffen. Diese Ausbreitung geht aber so langsam vor sich, daſs sie sich nur in sehr wenigen Fällen direkt beobachten läſst. Leider sind auch die Verbreitungsangaben in den älteren Floren nur sehr unvollständig und ungenau und gestatten deshalb keine Schlüsse auf spontane Veränderungen der Pflanzengebiete. Doch wird wohl niemand, der sorgfältig das Auftreten dieser Gewächse an ihren Wohnplätzen, ihre Bedürfnisse und Fähigkeiten, die Beschaffenheit ihrer Wohnplätze und deren Umgebung ins Auge gefaſst hat, an ihrer fortschreitenden Ausbreitung zweifeln können. Nirgends, wo sich nicht Eingriffe des Menschen in die Pflanzendecke geltend machen oder gemacht haben oder wo nicht von ihm ihr Untergrund

[1] Unter dem direkten oder indirekten Einflusse des Menschen haben sich zahlreiche Arten nachweislich oder wahrscheinlich weit ausgebreitet. Vergl. hierüber die Angaben in meiner Abhandlung über die phanerogame Pflanzendecke des Saalebezirkes,



verändert wurde, oder wo sich nicht im Laufe der Zeit spontan die Natur des Bodens geändert hat, dieser etwa durch fortschreitende Auslaugung seinen höheren Kalkgehalt verloren hat oder durch fortschreitende Verwitterung und Humusansammlung für gröfsere Gewächse bewohnbar geworden oder durch Ortsteinbildung für Bäume unbewohnbar geworden ist, läfst sich eine Verkleinerung der Gebiete wahrnehmen, oder machen die Arten den Eindruck schwächlicher Relikte. Im Gegenteil, sehr viele treten an ihren am weitesten nach Nordwesten vorgeschobenen, also am weitesten von dem Zentrum ihrer Verbreitung entfernten Wohnplätzen, trotz zahlreicher Mitbewohner, ebenso üppig auf und bringen ebenso zahlreiche Samen zur Reife wie in zentralen Gegenden ihres Wohngebietes. Auch manche der Einwanderer der vierten kalten Periode, welche sich in der ersten heifsen Periode neu angepafst hatten, sind jetzt wieder in der Ausbreitung begriffen; zu ihnen scheint auch die Fichte zu gehören.

Während die meisten der an warme, trockene Sommer angepafsten, trockene Orte bewohnenden Formen nur schrittweise zu wandern im stande sind, konnte der gröfste Teil der an ein feuchtes, mildes Klima angepafsten Formen, welche in der ersten kühlen Periode wohl auch im östlichen Mitteleuropa weit verbreitet waren — zum Teil gehören sie zu den gleichen Arten wie die Einwanderer der kälteren Abschnitte der kalten Periode —, sprungweise wandern. Es sind dies Bewohner des Wassers, der Ufer, der Wiesenmoore, Torfwiesen, Hochmoore, Torfheiden und ähnlicher Örtlichkeiten. Doch auch unter den trockene Orte bewohnenden Arten befinden sich einige sehr wichtige, welche sprungweise durch Vermittlung der Vögel, die ihre Früchte fressen und die Samen mit dem Gewölle oder dem Kote wieder von sich geben, zu wandern vermögen. Während also die meisten Lücken, welche die Gebiete der trockene Orte bewohnenden Einwanderer der ersten heifsen Periode besitzen, durch ein späteres Aussterben dieser Arten in den Gebieten der Lücken erklärt werden müssen, können nicht nur fast sämtliche Gebietslücken[1] der meisten an feuchtes, mildes Klima angepafsten Formen als primäre angesehen werden, auf deren Gebieten diese gar nicht vorkamen, sondern sie müssen sogar als solche angesehen werden, da sich keinerlei Ursachen für ein späteres Aussterben entdecken lassen. Es haben deshalb die gröfseren — zum Teil sehr grofsen — und kleineren Lücken, welche die Gebiete der meisten dieser Formen in Mitteleuropa, vorzüglich im östlicheren Teile, besitzen,

[1] Natürlich soweit sie nicht rein künstliche sind.

keinen Wert für die Beurteilung der Frage, ob und wie oft seit der Einwanderung dieser Formen ein für sie ungünstiges Klima eingetreten ist, wie weit sie während dessen Herrschaft ausstarben und wie weit sie sich später von neuem ausbreiteten: sie sind vielmehr meist lediglich ein Zeichen dafür, dafs die Ausbreitung dieser Formen eine durchaus unvollendete war und ist. Aus der Verbreitung dieser Formen können wir nur schliefsen, dafs der Jetztzeit mindestens eine Periode mit milderem, feuchterem Klima vorausging. Erst wenn wir eine genauere Kenntnis der Werte der einzelnen klimatischen Faktoren der heifsen Zeiten sowie der klimatischen Bedürfnisse der Formen zur Zeit ihrer Einwanderung und ihrer Anpassungsfähigkeit besitzen, werden wir zu beurteilen im stande sein, aus welchem Abschnitte der seit dem Ausgange der ersten heifsen Periode bis zur Gegenwart verflossenen Zeit die in Mitteleuropa, vorzüglich die im östlicheren Teile — auch im Saalebezirke — vorhandenen Arten stammen, ob aus der ersten oder aus der zweiten kühlen Periode,[1] oder teils aus der ersten, teils aus der zweiten. Auch sie sind gegenwärtig wohl vielerorts in der Ausbreitung begriffen; viele treten noch an ihren östlichsten Wohnstätten überaus üppig auf. Dafs andere an vielen Stellen nur noch kümmerlich existiren, dem Verschwinden nahe oder schon verschwunden sind, ist wohl meist eine Folge der bedeutenden Veränderung, welche ihre Wohnplätze durch den Menschen erfahren haben.

Noch bevor die spontane Entwicklung der Pflanzendecke mit Ende der zweiten kühlen Periode im wesentlichen ihren Abschlufs erreicht hatte, begann der Mensch sie wieder zu zerstören. Der Anfang des ununterbrochenen Betriebes von Ackerbau und Viehzucht in Mitteleuropa — und auch in unserem Bezirke — fällt wahrscheinlich in die zweite heifse Periode.[2] Wahrscheinlich hat der Mensch also schon die Wanderungen der zweiten heifsen und die der zweiten kühlen Periode beeinflufst. Einen gröfseren Umfang haben seine Eingriffe

[1] Aus dem milden Abschnitte am Schlusse der kalten Periode, in welchem das östliche Mitteleuropa ohne Zweifel von zahlreichen dieser Formen bewohnt wurde, hat sich in diesem bis zur Jetztzeit wohl keine Form erhalten. In der ersten heifsen Zeit sind sie wahrscheinlich wieder auf die nordwestlichsten Teile Mitteleuropas beschränkt worden.

[2] Es ist möglich, dafs bereits in der ersten heifsen Zeit Ackerbau und Viehzucht treibende Menschen in Mitteleuropa gelebt haben, doch ist in diesem Falle der Ackerbau wohl wieder in der ersten kühlen Periode aufgegeben worden. Auf tieferer Kulturstufe stehende Menschen haben in Mitteleuropa, speziell in unserem Bezirke, bereits in viel früheren Abschnitten der Quartärzeit gelebt.



jedoch erst angenommen, als weitere spontane Wanderungen nur noch selten stattfanden. Er hat dann im Laufe der Zeit den gröſsten Teil der ursprünglichen, spontan entstandenen Pflanzendecke zerstört. Selbst an vielen, strichweise sogar fast an allen Stellen, an denen die Pflanzendecke gegenwärtig ausschlieſslich oder vorzüglich aus spontanen Einwanderern zusammengesetzt ist, ist die ursprüngliche Pflanzendecke vom Menschen zerstört worden und die heutige durch spontane oder mehr oder weniger vom Menschen beeinfluſste Einwanderung aus der Nachbarschaft entstanden.[1] Nur selten wird sie mit derjenigen übereinstimmen, welche jetzt an der Stelle vorhanden wäre, wenn die ursprüngliche nicht zerstört worden wäre. Noch seltener wird dies der Fall sein, wenn ein Teil der Arten, wenn auch ursprünglich einheimisch, doch vom Menschen angepflanzt oder angesäet worden ist. Auch dort, wo die Pflanzendecke niemals völlig zerstört worden ist, hat sie im Laufe der Zeit fast überall stärkere Veränderungen durch den Menschen erfahren. Manche Arten hat der Mensch auch an Örtlichkeiten, deren Pflanzendecke im allgemeinen weniger zu leiden hatte, vermindert oder völlig vernichtet. Infolgedessen haben die meisten Arten einen sehr groſsen Teil, viele sogar den gröſsten Teil ihres Gebietes in Mitteleuropa — und auch im Saalebezirke — eingebüſst. Manche Arten sind wohl aus dem Bezirke, einige vielleicht aus ganz Mitteleuropa völlig verschwunden. Doch glaube ich, daſs die kümmerlichen Reste, welche sich von der ursprünglichen Pflanzendecke erhalten haben, noch völlig zur Beurteilung ihrer ehemaligen Beschaffenheit und ihrer Entstehung ausreichen, und daſs letztere in ihren wesentlichen Zügen der Darstellung entspricht, welche wir soeben gegeben haben.

Aber nicht nur durch Vernichtung der Nachkommen der spontanen Einwanderer, sondern in ebenso hohem Maſse durch Einführung bisher fehlender Formen hat der Mensch die Pflanzendecke Mitteleuropas umgestaltet. Ein groſser Teil — wenn wir Gärten, Parke, Anlagen und ähnliche ästhetischen oder wissenschaftlichen Zwecken dienende Einrichtungen ins Auge fassen, der gröſste Teil — der Arten, aus deren Individuen diese jetzt zusammengesetzt ist, ist erst durch ihn eingeführt worden. Die Einführung der meisten war eine **absichtliche**; sie werden oder wurden als Nähr- oder Genuſspflanzen oder zu medizinischen, technischen, ästhetischen oder rein wissenschaftlichen

[1] Vielfach ist die so entstandene Pflanzendecke noch einmal oder sogar mehrmals oder vielmals vernichtet worden. Vielfach ist der Boden wiederholt Jahre lang vom Menschen, vorzüglich zum Anbau von Kulturgewächsen, benutzt worden.

Zwecken angebaut. Die Einführung von Kulturgewächsen begann mit der Einwanderung des Ackerbau treibenden Kulturmenschen; sie schreitet noch gegenwärtig fort und nimmt immer gröſseren Umfang an. Von vielen dieser Arten sind gegenwärtig in gröſserer oder geringerer Anzahl Individuen vorhanden, welche der Mensch nicht angesäet oder angepflanzt hat, oder welche sich wenigstens nicht seiner Pflege und Aufsicht erfreuen und von ihm auch in keiner Weise benutzt werden, also verwildert sind. Die verwilderten Individuen vieler Arten, welche entweder zwischen kultivierten Gewächsen oder zwischen Individuen spontan eingewanderter Arten wachsen, pflanzen sich nicht fort, die Arten verschwinden also nach ihrem Absterben, wenn keine neue Verwilderung stattfindet, wieder aus der Pflanzendecke ihres Wohnortes. Zahlreiche jedoch besitzen reichliche Nachkommenschaft und werden auch vielfach unbeabsichtigt weithin verschleppt oder breiten sich spontan aus und gelangen auf diese Weise nach Gegenden, in denen sie niemals angebaut wurden. Manche solche Arten haben sich im Laufe der Zeiten weithin ausgebreitet, so daſs es vielfach schwer ist, sie von den spontanen Einwanderern zu unterscheiden, sich vielfach ihre ehemalige Verwilderung sogar nur vermuten läſst. Einige dieser Arten werden heute, wenigstens in Mitteleuropa, gar nicht mehr angebaut.

Andere Arten sind ohne die Absicht des Menschen nach Mitteleuropa gelangt, und zwar meist dadurch, daſs ihre Früchte oder Samen — seltener andere reproduktionsfähige Teile von ihnen — ihm selbst, seinen Haustieren oder seinen Gerätschaften anhafteten, oder daſs sie eingeführtem Getreide oder anderen Früchten und Samen oder sonstigen Pflanzenteilen beigemischt waren oder daſs sie sich unter den Rohmaterialien seiner Industrien befanden. Viele von diesen sind ganz unbeständig, sie verschwinden, ohne eine zweite Generation hervorgebracht zu haben oder doch nach wenigen Generationen. Andere vermehren sich reichlich, vermögen aber nicht vom Kultur- oder Ruderalboden,[1] den Stellen ihrer ersten Ansiedelung, nach anderen Örtlichkeiten überzusiedeln und verschwinden, sobald der Charakter ihrer Wohnplätze ein anderer wird. Manche von ihnen erhalten sich nur dann, wenn ihre Früchte oder Samen alljährlich mit den Feldfrüchten eingeerntet und neu ausgesäet werden; einige von diesen sind an ganz bestimmte Kulturgewächse gebunden. Andere Arten dagegen sind von den Stätten ihrer ersten

[1] D. h. von einem Boden, welcher mit den Ausscheidungen des Menschen und seiner Haustiere oder den Abfallstoffen seiner Thätigkeit bedeckt oder durchtränkt ist, oder welcher von ihm und seinen Haustieren viel betreten wird.



Ansiedelung auch nach Örtlichkeiten, deren Pflanzendecke vorzüglich von Individuen spontan eingewanderter Arten gebildet wird, übergesiedelt und haben sich zum Teil an solchen Örtlichkeiten so weit ausgebreitet, dafs man sie, wäre nicht die Geschichte ihrer Einwanderung bekannt, für spontane Einwanderer halten würde. Bei vielen Arten, bei denen über ihre Einführung durch den Menschen nichts bekannt ist, kann man nur auf Grund ihres häufigen, vielleicht überwiegenden Vorkommens auf Kultur- oder Ruderalboden vermuten, dafs sie erst durch den Menschen eingeschleppt worden sind.

Nicht nur die absichtliche, sondern auch die unbeabsichtigte Einführung von Gewächsen nach Mitteleuropa begann mit der Einwanderung des Ackerbau und Viehzucht treibenden Kulturmenschen. Wohl schon bei seiner ersten Ansiedlung im Bezirke gelangte in diesen eine Anzahl seiner heutigen Ackerunkräuter und Ruderalgewächse. Manche von ihnen mögen sich dauernd im Bezirke gehalten haben, manche bei dem mehrfachen Wechsel der Bevölkerung wieder ausgestorben und später von neuem eingeführt worden sein. Manche von ihnen mögen ehemals in Kultur gewesen, aber so früh verwildert sein, dafs sich keine Kunde ihres ehemaligen Anbaues erhalten hat. Im Laufe der Zeit, bis in die letzten Jahre, sind immer neue Arten hinzu gekommen, doch haben sich viele von den neueren noch nicht fest anzusiedeln vermocht, und einem grofsen Teile von ihnen wird es auch wohl nie gelingen.

II.

Wir haben im Vorstehenden in grofsen Zügen ein Bild der Entwicklung der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas, speziell unseres Saalebezirkes, entworfen, wie es sich uns auf Grund der Untersuchung der Lebens- und Verbreitungsverhältnisse ihrer einzelnen Komponenten sowie der geologischen Verhältnisse Europas, vorzüglich seines nördlicheren Teiles, dargestellt hat. Wir wollen nunmehr dazu übergehen, die Einwanderung einer Anzahl[1] Formen von jeder der verschiedenen im Bezirke vorhandenen klimatischen Anpassungsgruppen in den Bezirk sowie deren Schicksale in ihm seit ihrer Einwanderung eingehend zu untersuchen. Diese Untersuchung wird, wie ich glaube, die soeben gegebene Darstellung des Entwicklungsganges durchaus bestätigen.

---

[1] Im ersten Teile meiner Abhandlung über „Die phanerogame Pflanzendecke des Saalebezirkes“ sind die meisten Arten ausführlich behandelt.

Die spontan in den Bezirk eingewanderten Formen lassen sich in eine Anzahl durch ihre Anforderungen an das Klima verschiedene Gruppen ordnen, welche sich wiederum zu vier Hauptgruppen zusammenfassen lassen. Es gehören zur

1. Hauptgruppe diejenigen Formen, welche hauptsächlich in Gegenden vorkommen, die kältere Sommer und Winter besitzen als ihre Wohnplätze im Saalebezirke oder wenigstens der gröfste Teil dieses Bezirkes, zur

2. Hauptgruppe diejenigen Formen, welche hauptsächlich in Gegenden vorkommen, die heifsere und trockenere Sommer und kältere Winter besitzen als der Bezirk, zur

3. Hauptgruppe diejenigen Formen, welche hauptsächlich in Gegenden vorkommen, deren Sommer wärmer, ebenso warm oder wenig kühler und meist auch nicht feuchter, deren Winter aber meist recht bedeutend wärmer sind als diejenigen des Saalebezirkes, zur

4. Hauptgruppe diejenigen Formen, welche hauptsächlich in Gegenden vorkommen, deren Winter wärmer, deren Sommer aber zu einem grofsen Teile kühler und feuchter sind als diejenigen des Saalebezirkes.

Diese vier Hauptgruppen sind ebensowenig wie ihre Untergruppen scharf von einander geschieden, sondern durch zahlreiche Zwischenformen mit einander verbunden.

Viele Arten treten nur in einer ziemlich eng begrenzten Anpassung auf, andere in mehreren, zum Teil recht deutlich verschiedenen Anpassungsformen, von denen aber vielfach nur eine in den Bezirk eingewandert ist; noch andere Arten besitzen eine sehr weite Anpassung und lassen keine Unterscheidung einzelner Formen zu, so dafs es nicht möglich ist, sie bezw. ihre Formen einer bestimmten Gruppe einzuordnen. Einige solcher Arten sind aber in den Bezirk nur in Individuengruppen eingewandert, welche in ihrer Anpassung recht bedeutend von einander abwichen.

A.

1.

Aus der Zahl der Formen der ersten Hauptgruppe tritt deutlich eine kleine Gruppe von vier Formen hervor, welche ausschliefslich auf Zechsteingyps am südlichen Harzrande zwischen dem Tyrathale und Osterode vorkommen, es sind dies: *Salix hastata L.*, *Gypsophila repens L.*, *Arabis alpina L.* und *Arabis petraea (L.)*. Die drei ersten Arten wachsen — *Salix* wenigstens in Europa — überwiegend in Gegenden,

welche wesentlich kältere Sommer und Winter besitzen als ihre Wohnplätze im Saalebezirke, *Arabis petraea* kommt wenigstens hauptsächlich in solchen Gegenden vor, deren Klima etwas kälter als das der Gypszone des Südharzes ist. Diese vier Arten leben im Saalebezirke zweifellos erst seit recht kurzer Zeit; sie können erst in einer kalten Periode nach dem Ausgange der sehr heifsen und trockenen Zeit, welche auf die bedeutende dritte[1] kalte Periode folgte und die Oberfläche Europas bis nach der heutigen französischen Ozeanküste hin in Steppen verwandelte,[2] in ihn eingewandert sein. Wären sie in der dritten kalten Periode in den Bezirk eingewandert und hätten sie sich während der heifsen Zeit an ihren heutigen Wohnplätzen oder in deren Nähe gehalten,[3] so würde sich damals ohne Zweifel ihre Natur derartig geändert haben,[4] dafs sie völlig den Charakter derjenigen Elemente unserer Pflanzendecke angenommen hätten, welche in einer späteren, trockenen und heifsen Zeit eingewandert sind.[5] Sie würden sich in diesem Falle in der heifsen Zeit weiter im Bezirke und auch wohl über seine Grenzen hinaus ausgebreitet haben und würden schwerlich in einer folgenden kühlen und feuchten Periode auf einige wenige Örtlichkeiten beschränkt worden sein. Wäre dies aber doch geschehen, wären sie so überaus empfindlich geworden, so würden wir diese Örtlichkeiten in den Hügelgegenden an der unteren thüringischen Wipper, zwischen dieser und der unteren Helme, an der unteren Unstrut und nördlich von ihr bis zur Harzwipper, in denen heute die empfindlichsten Einwanderer der heifsen Zeit wachsen, aber nicht, und dazu noch bei allen vier Arten, auf dem nur von wenigen, der Mehrzahl nach recht weit verbreiteten Einwanderern der heifsen Zeit bewohnten Gypssaume des Südharzes und an Örtlichkeiten, denen diese Elemente völlig oder fast völlig fehlen, zu suchen haben. Diese Art des Vorkommens beweist aber auch, dafs

---

[1] Nach der Zählung von Penck-Geikie, vergl. z. B. des letzteren Great Ice Age, 3. Aufl.

[2] Das Vorhandensein dieser Zeit kann wohl nicht mehr bestritten werden.

[3] Dafs sie alle oder einige von ihnen in der dritten kalten Periode in den Bezirk eingewandert sind, ist sehr wahrscheinlich, sie sind aber später wieder ausgestorben.

[4] Dafs sie alle — am wenigstens *Gypsophila* — hierzu im stande waren, unterliegt wohl keinem Zweifel; *Salix* und *Arabis petraea* scheinen in Sibirien in Steppen vorzukommen, vergl. Engler, Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt, Bd. I (1879) S. 128—129.

[5] Bei anderen Arten hat, wie es scheint, in späterer Zeit in Mitteleuropa, bei einer Anzahl auch im Bezirke, eine mehr oder weniger vollkommene Umwandlung stattgefunden.

die beiden *Arabis*-Arten nicht in der heifsen und trockenen Zeit, in welcher die einem solchen Klima angepafsten Arten in den Bezirk gelangten, oder sogar in der grofsen heifsen Zeit nach der dritten kalten Periode, aus ihrem Hauptwohngebiete im aufseralpinen Mitteleuropa, im bayrischen Juragebiete, vorzüglich in seinem nördlichen Teile,[1] und dafs *Arabis petraea* nicht in der gleichen Zeit aus Ungarn über Niederösterreich, Mähren und Böhmen in den Bezirk eingewandert sein können. Wir würden sie, hätte ihre Einwanderung in dieser Zeit stattgefunden, ebenfalls in den klimatisch mehr begünstigten Teilen des Bezirkes und an günstigeren Örtlichkeiten zu suchen haben. Das Vorkommen der *Arabis petraea* im Jura stammt wohl ebenso wie das der *Arabis alpina* in dieser Gegend und sonst in Mitteleuropa — selbst im Riesengebirge — aus der gleichen Zeit wie dasjenige im Saalebezirke.[2] In den Südosten ist sie aber vielleicht erst in späterer Zeit, und zwar in der ersten heifsen Periode, aus Ungarn eingewandert.[3] Bei *Salix* und *Gypsophila* läfst sich an eine Einwanderung in einer heifsen Zeit überhaupt nicht denken, da sie in der Nähe des Saalebezirkes gar nicht in einer solchen Anpassung wachsen. Ihr Vorkommen[4] in Mitteleuropa aufserhalb des Bezirkes stammt wohl aus gleicher oder späterer[5] Zeit wie

[1] Über ihre Verbreitung in diesem vergl. z. B. Schnizlein u. Frickhinger, Die Vegetations-Verhältnisse der Jura- und Keuperformation in den Flufsgebieten der Wörnitz und Altmühl (1848) S. 103, Ph. Hoffmann, Excursionsflora für die Flufsgebiete der Altmühl u. s. w. (1879) S. 15—16, A. F. Schwarz, Phanerogamen- und Gefäfskryptogamen-Flora der Umgegend von Nürnberg-Erlangen u. s. w. Spez. Teil (1897) S. 50—53, Berichte der bayerischen botanischen Gesellschaft, Bd. V (1897) S. 168, 172—173.

[2] Das meist unbeständige Vorkommen von *A. alpina* auf dem Kiese der Alpenflüsse stammt wohl überall erst aus jüngster Zeit.

[3] Zum Teil aber vielleicht doch in gleicher Zeit wie in den Saalebezirk. Hierauf könnte das Vorkommen an Örtlichkeiten in Böhmen, an denen auch andere Arten auftreten, die in jener Zeit gewandert sind — so z. B. auf Phonolith am Bösig, auf dem auch *Aster alpinus L.* wächst —, hindeuten.

[4] *Gypsophila* wächst bei Kielce in Polen (Rostafiński, Florae polonicae Prodromus (1873) S. 102), im Vogelsberge (Dosch und Scriba, Excursions-Flora des Grofsherzogtums Hessen, 3. Aufl. (1888) S. 558) und auf dem Kiese von Alpenflüssen, z. B. des Rheins, der Iller, des Lechs, der Isar u. s. w. An letzterem Flusse ist sie aber auch auf die Uferhänge und auf sonnige Grasplätze übergesiedelt, vergl. Sendtner, Vegetations-Verhältnisse Südbayerns (1854) S. 745 und J. Hofmann, Flora des Isargebietes von Wolfratshausen bis Deggendorf (1883) S. 40. *Salix* wächst im Gesenke, am Hoheneck in den Vogesen (Christ, Das Pflanzenleben der Schweiz (1879) S. 408), in Südschweden, auf Seeland und in Jütland.

[5] Aus dieser wohl das Vorkommen auf dem Flufskiese und wohl auch dasjenige an den Uferhängen und auf Grasplätzen an der Isar.

das im Saalebezirke. Ich glaube nicht, dafs sie, ohne ihre Anpassung zu ändern, hier während der grofsen heifsen Zeit zu leben im stande gewesen wären.

Die vier Arten können also in den Saalebezirk erst nach der grofsen heifsen Periode, und wie ihr Vorkommen auf dem Gypse des Südharzes darthut, nur in einer Anpassung an kälteres Klima, also von Orten her, an denen ein solches herrschte, eingewandert sein. Eine Wanderung in solcher Anpassung konnte aber nur in einer Periode stattfinden, deren Klima kühler als das der Jetztzeit war, ganz gleich, ob sie schrittweise oder sprungweise durch Vermittlung der Vögel vor sich ging. Denn eine schrittweise Einwanderung von Arten in solcher Anpassung war nur möglich, wenn zwischen dem Ausgangspunkte der Wanderung, also den südlichen Hochgebirgen oder dem europäischen Norden, und dem Südharze zusammenhängende Striche vorhanden waren, auf denen die Arten zu leben im stande waren, also ohne Wald[1] und ohne eine üppige Strauch- und Krautvegetation und mit einem dem des Ausgangspunktes ihrer Wanderung ähnlichen Klima. Eine sprungweise Einwanderung konnte nur in dem Falle stattfinden, dafs im Saalebezirke ein mindestens ebenso kühles Klima herrschte wie an den Ausgangspunkten der Wanderung; denn wohl nur in einem solchen hätten die Samen, welche bei der Zufälligkeit des Transportes doch selbst in dem Falle, dafs zwischen den Ausgangspunkten der Wanderung und dem Saalebezirke ein reger Vogelverkehr stattfand, nur in sehr geringer Anzahl in den Bezirk gelangt sein könnten, selbst an Örtlichkeiten, wo wenige oder gar keine anderen Arten ihnen den Boden streitig machen, Aussicht gehabt aufzugehen und normale Pflanzen zu entwickeln, welche im stande waren, sich zu halten und fortzupflanzen. Alles dieses: das Schwinden des Waldes, das Vorhandensein eines dem der Ausgangspunkte der Wanderung entsprechenden Klimas zwischen diesen und dem Südharze, oder wenigstens in letzterem, setzt aber eine bedeutende Depression der Sommer- und der Wintertemperatur in ganz Mitteleuropa voraus. Die Depression der Sommertemperatur — und wohl auch die Feuchtigkeit — mufs ohne Zweifel so bedeutend gewesen sein, dafs diejenigen Formen, welche an ein wärmeres, trockeneres Sommerklima als unsere vier Arten bei ihrer Einwanderung angepafst sind, damals zu Grunde gingen. Da nun die Arten mit der gleichen An-

[1] Die *Arabis*-Arten und *Gypsophila* scheinen stärkeren Baum- oder Strauchschatten nicht zu ertragen vermögen; auch *Salix* scheint vorzüglich an unbeschatteten Stellen vorzukommen, die Art ihres Vorkommens im Südharze — siehe weiter unten — dürfte eine Ausnahme bilden.

passung wie die soeben behandelte Gruppe während der grofsen auf die dritte kalte Periode folgenden heifsen Zeit im Bezirke ebensowenig zu leben im stande waren wie jene, so können sie also ebenfalls erst nach dieser, und wie wir noch sehen werden, wohl sämtlich nur in der gleichen kalten Periode eingewandert sein. In dieser begann also die Entwicklung der heutigen Pflanzendecke des Saalebezirkes und vielleicht Mitteleuropas überhaupt.

Das Vorhandensein eines kalten Zeitabschnittes, in welchem die Wanderungen der vier Arten und der ähnlich angepafsten stattfinden konnten, nach der auf die dritte kalte Periode folgenden Zeit mit sehr heifsen und trockenen Sommern ist erst neuerdings behauptet worden, zuerst von J. Geikie,[1] welcher, wie schon oben gesagt wurde, als südliche Endmoränen des damaligen skandinavischen Inlandeises den sogenannten baltischen Endmoränenzug, als Endmoränen der Alpengletscher die äufsersten der sogenannten postglacialen Moränen des Alpengebietes ansieht. Dieser Deutung ist jedoch widersprochen worden, vorzüglich von K. Keilhack,[2] welcher an der bisherigen Anschauung, nach der die baltische Endmoräne in einer Rückzugspause des Inlandeises während der dritten kalten Periode gebildet wurde, festhält und darauf hinweist, dafs die Ausdehnung der „postglacialen" Alpengletscher so wenig derjenigen der Eismasse, welche die baltische Endmoräne aufhäufte, entspricht, dafs die letztere und die äufseren postglacialen Moränen des Alpenlandes nicht als gleichzeitige Bildungen angesehen werden können. Es erscheint mir nicht unmöglich, dafs Keilhack Recht behalten wird, und dafs ein weiter im Norden verlaufender Endmoränenzug den Moränen des Alpengebietes entspricht und mit ihnen gleichaltrig ist; es würde in diesem Falle die Periode sehr zurücktreten gegen die vorausgehende dritte kalte Periode. Dafs ihr Klima aber doch ein sehr kaltes war, läfst sich meines Erachtens nicht leugnen.[3]

Aus späterer Zeit, aus der ersten kühlen Periode — so dafs also die grofse heifse Periode identisch wäre mit der heifsen Periode, in welcher die Formen der zweiten Hauptgruppe in den Bezirk eingewandert sind —, können die äufseren „postglacialen" Moränen des Alpengebietes und die ihnen entsprechenden des Nordens nicht stammen, denn in

[1] A. a. O. und an anderen Orten desselben Werkes.

[2] Die Geikie'sche Gliederung der nordeuropäischen Glacialablagerungen, Jahrb. d. kgl. preufs. geol. Landesanstalt für das Jahr 1895 (1896) S. 111—124, vorzüglich S. 119 und 120—121.

[3] Auch die Verbreitung der Gewächse des Alpengebietes läfst sich nur durch die Annahme einer solchen recht kalten Periode erklären.



dieser kann das Klima schwerlich so kalt gewesen sein, dafs sich so bedeutende Gletscher bildeten. Aufserdem lassen sich aber in manchen europäischen Gebirgen noch zwei Endmoränen, welche jünger als die eben betrachteten und ohne Zweifel in den beiden kühlen Perioden gebildet sind, nachweisen.[1]

Ob die Arten schrittweise oder sprungweise in den Bezirk eingewandert sind, das läfst sich mit Sicherheit nicht entscheiden. Zweifellos ist bei allen vier die Möglichkeit einer sprungweisen Wanderung, und zwar dadurch, dafs die Vögel die durch erhärteten Schlamm an ihren Körper angeklebten Samen verschleppen, vorhanden; die Samen von *Salix* vermögen sich vielleicht auch mittels ihrer Haare an das Gefieder der Vögel anzuheften.[2] Ohne Zweifel ist letztere Art[3] auf diese Weise nach der Sierra Nevada Südspaniens,[4] *Arabis alpina*[3] nach diesem Gebirge[5] und den Gebirgen Corsikas gelangt.[6] Die Samen von *Gypsophila repens* und *Arabis petraea* sind aber ebenso oder noch besser für eine Verschleppung in der angedeuteten Weise geeignet wie die von *Salix* und *Arabis alpina*,[7] sowie die von zahlreichen anderen Arten, welche auf diese Weise, zum Teil über sehr weite Strecken, gewandert sind.[8]

Es ist auch denkbar, dafs in einer kalten Zeit, in der ein grofser Teil des Nordens, vorzüglich im Winter, für Vögel unbewohnbar war, häufig Vögel zwischen dem Rande des skandinavischen Eises oder dem Alpengebiete, wo damals die Arten lebten, und der Gypszone des Südharzes, welche an ihren zerklüfteten Felswänden bequeme Nistplätze

---

[1] Vergl. Geikie, Great Ice Age.

[2] Die Samen von *Gypsophila* und die der *Arabis*-Arten haften im nassen Zustande vielleicht auch ohne Bindemittel.

[3] Dies ist auch die Ansicht Englers, a. a. O. S. 109—110.

[4] Über ihr Auftreten in diesem Gebirge vergl. Willkomm, Grundzüge der Pflanzenverbreitung auf der iberischen Halbinsel (1896) S. 257.

[5] Über ihr Auftreten vergl. Willkomm a. a. O. S. 258.

[6] Die ihr sehr nahe verwandte *Arabis albida Stev.* ist auf diese Weise nach Hoch-Abessinien (hier von 2900—4300 m) und nach dem Kilimandscharo (hier von 2000—4700 m), nach dem Atlas, dem Pic von Teneriffa sowie nach Madeira und Sicilien gelangt, vergl. z. B. Engler a. a. O. S. 104 und Über die Hochgebirgsflora des tropischen Afrika, Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin aus dem Jahre 1891 (1892) S. 226 u. s. w.

[7] Genaueres hierüber siehe in meiner Abhandlung „Über die phanerogame Pflanzendecke des Saalebezirkes".

[8] Hierzu gehören z. B. zahlreiche Hochgebirgspflanzen des tropischen Afrikas, deren Wanderungen Engler, Über die Hochgebirgsflora u. s. w. S. 73, 76—78 und a. and. O., meist durch die Thätigkeit des Windes zu erklären sucht.

für manche Arten darbietet, verkehrten. Durch diese können die Samen der vier und anderer Arten eingeschleppt sein. Doch scheint es mir wahrscheinlicher zu sein, dafs die Wanderung schrittweise stattgefunden und ihren Ausgang in der nördlichen Kalkzone der Ostalpen genommen hat.[1] Wahrscheinlich waren zusammenhängende Landstreifen zwischen dieser und dem Südharze, zu denen auch das bayrische Juragebiet zwischen Donau und Main, wo die *Arabis*-Arten noch gegenwärtig vorkommen, gehört, völlig waldlos. Ihr heutiges isolirtes Vorkommen in einem engbegrenzten Striche des Saalebezirkes widerspricht nicht dieser Annahme. Auch eine Art mit ähnlicher Anpassung, *Pleurospermum austriacum (L.)*, welche wohl nur schrittweise,[2] auch nur in einer kalten Periode und wahrscheinlich nur durch unbewaldete oder lichtbewaldete Striche — ihr heutiges Vorkommen in zum Teil sehr dichten und schattigen Laubwäldern des Südsaalebezirkes scheint eine neuere Anpassung zu sein — gewandert sein kann, kommt aufser bei Bad Liebenstein am Westrande des Thüringerwaldes, in der Rhön und im fränkischen Grabfelde erst in weiter Entfernung vom Südsaalebezirke, in welchem sie strichweise recht verbreitet ist,[3] wieder vor. Sie sind wie diese Dolde später weithin ausgestorben. Dafs sie alle gerade auf dem Gypse des Südharzes und sonst nirgends im Bezirke oder in seiner Nähe erhalten blieben, hat seine Ursache darin, dafs nur wenige Örtlichkeiten im Bezirke und in seiner näheren Umgebung für sie so ge-

[1] Während *Gypsophila repens L.* auf die Gebirge von den cantabrischen Gebirgen bis zu den Karpaten — nach Süden bis zu den Apenninen — und Zentralfrankreich (Auvergne) beschränkt ist und wohl auch nie über Mitteleuropa hinaus nach Norden vorgedrungen ist — ihre Heimat sind wahrscheinlich die Alpen —, wachsen die anderen auch in weiter Verbreitung im europäischen Norden — auf der skandinavischen Halbinsel, in Finnland und Nordrufsland, *Salix* auch (nach J. Klinge, Flora von Est-, Liv- und Curland (1882) S. 425, vergl. aber E. Lehmann, Flora von Polnisch-Livland (1895) S. 329) in den russischen Ostseeprovinzen und (nach v. Herder, Englers Jahrbücher, Bd. XIV (1891) S. 118) im Gouv. Moskau sowie auf den Färöern, *Arabis petraea* auch auf den britischen Inseln und wie *A. alpina* auf den Färöern, Island und Nowaja Semlja, *A. alpina* aufserdem noch auf Spitzbergen — und wuchsen dort auch vor ihrer Einwanderung nach Mitteleuropa; sie können also von dort eingewandert sein. Doch scheint es mir wahrscheinlicher zu sein, dafs bei allen vier der Ausgangspunkt der Einwanderung in den Saalebezirk der gleiche war. Als die Heimat der *Arabis*-Arten ist wohl das arktische Amerika oder Sibirien, als die Heimat der *Salix* das arktische Sibirien oder die sibirischen Hochgebirge anzusehen.

[2] Es ist wenig wahrscheinlich, dafs ihre Teilfrüchte durch Vögel verschleppt worden sind.

[3] Ihre Verbreitung ist weiter unten ausführlicher behandelt.



eignet wie diese waren. Sie waren wahrscheinlich alle an höheren Kalkgehalt des Bodens angepafst, konnten also in den für sie ungünstigen Zeiten wohl nur auf solchem leben, wenn sie vielleicht auch in der für sie günstigen Periode, in welcher sie wanderten, anderen Boden zu bewohnen vermochten. Wohl nur wenige Örtlichkeiten des Bezirkes mit stärker kalkhaltigem Boden[1] besafsen aber in der heifsen Periode ein so günstiges Klima wie die gegen Norden, Nordwesten, Westen und Nordosten gerichteten Felshänge des Gypses am Südharze,[2] an denen sie aufserdem sowohl in den heifsen wie in den kühlen Zeiten fast völlig von kräftigeren, dem veränderten Klima angepafsten Konkurrenten verschont geblieben zu sein scheinen;[3] noch gegenwärtig sind diese an den meisten der Wohnstätten von *Gypsophila repens* und *Arabis petraea* sowie an der einzigen mir bekannten, sehr engbegrenzten von *Arabis alpina* nur in geringer Anzahl vorhanden.[4] Trotz fehlender

---

[1] Aufser dem Südharze noch die Devonkalkfelsen im Bodegebiete des Harzes, wo sich, wie wir gleich sehen werden, auch einige ähnliche Arten gehalten haben; vielleicht waren sie noch nicht bis zu ihnen vorgedrungen. Ferner boten günstige Standorte die felsigen Steilhänge des Muschelkalkes im oberen Geragebiete und die Zechsteinfelsen an der oberen Saale bei Saalfeld, wo die vier Arten wahrscheinlich gelebt haben. Dafs sie an diesen Örtlichkeiten ausstarben, während andere, welche heute am Harze fehlen, hier aber wenigstens teilweise ohne Zweifel einst gelebt haben, an ihnen erhalten blieben, so z. B. *Coronilla vaginalis Lmk., Pleurospermum austriacum (L.), Aster alpinus L.* und *Carduus defloratus L.* — näheres über ihre Verbreitung siehe weiter unten —, läfst erkennen, wie ungünstig für die Einwanderer der kalten Periode ehemals auch die Verhältnisse am Harze waren, dafs ganz zufällige Ereignisse darüber entschieden, ob eine Art ausstarb oder erhalten blieb.

[2] Wahrscheinlich war in jener Zeit der Gyps für solche Gewächse auch ein günstigerer Vegetationsboden als der Muschelkalk, Zechsteinkalk, Zechsteindolomit und ähnliche an kohlensaurem Kalke reiche Böden.

[3] Wahrscheinlich vermochte *Calluna vulgaris (L.)* an den steileren Hängen und auf dem Gerölle nicht festen Fufs zu fassen; ebenere Flächen bedeckt sie am alten Stolberge (vorzüglich über Rottleberode und Steigerthal), am Kohnsteine, bei Ellrich und Walkenried u. s. w. heute in weiter Ausdehnung mehr oder weniger dicht.

[4] *Arabis alpina* beobachtete ich nur auf gegen NO gerichteten Schutthalden am Fufse der steilen Felsen an der früheren Papierfabrik, jetzigen Gypsmühle links von der Chaussee Nordhausen-Ellrich, dicht vor letzterem Orte. Diese Halden bestehen in ihren oberen Schichten vorzüglich aus Gypsbrocken von 5—10 cm oder etwas mehr Durchmesser, denen viel Detritus und zahlreiche kleinere, aber auch, stellenweise in recht bedeutender Anzahl, viel gröfsere Brocken beigemengt sind. Ihre Oberfläche ist mit einer sehr lückigen Decke phanerogamer Gewächse bedeckt, zwischen denen stellenweise kleinere oder gröfsere — bis $^1/_2$ qm grofse — Laubmoospolster auftreten. Unter den Phanerogamen herrscht im allgemeinen *Sesleria varia Wettst. (S. coerulea (L.) p. p.)* vor. Auf weiten Strecken stehen ihre gröfseren oder kleineren Einzelrasen durchschnittlich 20 cm auseinander, streckenweise, wo der

Konkurrenz und günstiger Bodenverhältnisse war wahrscheinlich auch hier jede Art nur im stande, sich an einer Stelle und in geringer In-

---

Detritus vorherrscht, rücken sie näher aneinander; wo aber gröfsere Brocken vorhanden sind, treten sie weiter auseinander, wo diese vorherrschen, tritt das Gras stellenweise ganz zurück. Strichweise tritt ein *Hieracium* aus der *Murorum*-Gruppe sehr in den Vordergrund; vielfach stehen auf einer Fläche von ca. 400 qcm mehrere Individuen, stellenweise sind mehrere Quadratmeter grofse Stellen in dieser Dichtigkeit mit der Pflanze besetzt. Wo der Detritus und die kleinen Brocken zurücktreten, die gröfseren vorherrschen, da treten vorzüglich *Geranium Robertianum L.*, *Campanula rotundifolia L.*, der Farn *Phegopteris Robertiana (Hoffm.)* und unsere *Arabis alpina L.* auf. Stellenweise sind die einzelnen, in Gröfse sehr schwankenden Rasen der letzteren 20—30 cm von einander entfernt, stellenweise stehen sie näher. Sie sind meist sehr üppig entwickelt und blühen und fruchten sehr reich. Wo aber die Brocken durchschnittlich nicht einen Durchmesser von 6 cm überschreiten, wo sehr kleine Brocken und oft recht stark humoser Detritus vorherrschen, wo sich meist schon gröfsere Moospolster angesiedelt haben, wo *Sesleria* und *Hieracium spec.* sehr dicht und üppig auftreten und erstere manchmal schon Stufen bildet, da wächst *Arabis* nur ganz spärlich und oft kümmerlich oder fehlt völlig. Dagegen tritt sie auch am Fufse der Felsen auf; höher hinauf an den Felsen, welche nur sehr weitläufig mit Phanerogamen besetzt sind, habe ich sie nicht gesehen. An den Stellen der Halde, denen *Arabis* völlig oder fast völlig fehlt, treten auch ihre Begleiter meist sehr zurück. Dagegen treten hier strichweise *Carex ornithopoda Willd.*, *Salix aurita L.*, *Silene nutans L.*, *Sedum acre L.*, *Anthyllis Vulneraria L.*, *Tithymalus Cyparissias (L.)*, *Pimpinella Saxifraga L.*, *Galium Mollugo L.* und einige andere, welche an den mit gröfserem Gerölle bedeckten Stellen nur spärlich auftreten oder strichweise fehlen, mehr hervor. Es sind also die Stellen, an denen die wenigsten Konkurrenten wachsen, welche von *Arabis* bevorzugt werden. Auch in den Alpen bewohnt sie mit Vorliebe solche Stellen. Vielleicht ist diese Schutthalde die Örtlichkeit, an der sich *Arabis alpina* während der für sie ungünstigsten Perioden gehalten hat, vielleicht ist sie jedoch erst später von den Felsen auf diese übergesiedelt. Auf ihr ist sie so lange vor Vernichtung geschützt, wie von den überragenden Felsen frisches Geröll auf diese hinabfällt. Während die meisten Arten, namentlich *Sesleria*, sehr durch den Steinfall zu leiden haben, sehr häufig durch ihn vernichtet werden und deshalb keinen dichten, zusammenhängenden Rasen zu bilden vermögen, leidet *Arabis alpina* verhältnismäfsig wenig. Es gelingt ihr sehr häufig aus dichter Steinbedeckung wieder hervorzuwachsen. Hört das Herabfallen frischen Gesteinschuttes auf, so wird sich die Halde ohne Zweifel in nicht allzu langer Zeit, wenn das oberflächliche Geröll verwittert ist, mit einer dichten phanerogamen Pflanzendecke bedecken, und *Arabis* wird sehr bald verschwinden.

Die Art scheint noch an anderen Stellen, und zwar auch in weiterer Verbreitung an den Felsen selbst, vorzukommen, denn Vocke und Angelrodt (Flora von Nordhausen (1886) S. 16—17) geben sie als an „Felsen und auf trockenen Triften in der Nähe der Gypsfabrik bei Ellrich, stellenweise häufig", an. Auch aus der Angabe Wallroths (Linnaea XIV (1840) S. 602) „zwischen zerbröckelten Gypssteinen an dem südwestlichen Vorharze stellenweise allgemein verbreitet, und zwar auf ziemlich trocknen ... Orten", läfst hierauf schliefsen, falls hier nicht wieder eine der

dividuenzahl zu erhalten. *Salix* und *Arabis alpina* scheinen auch gegenwärtig auf eine Stelle beschränkt zu sein, *Gypsophila* wächst an

---

von ihm geliebten „Verallgemeinerungen" vorliegt. Auch er scheint die Pflanze nur auf Schutthalden gesehen zu haben.

Arabis petraea scheint nur am alten Stolberge bei Stempeda nordöstlich von Nordhausen, am Kohnsteine und Mühlberge bei Niedersachswerfen nördlich von Nordhausen, am Rehseberge (Irmischia II (1882) S. 75) und Sachsensteine bei Walkenried sowie an mehreren Stellen bei Osterode, vorzüglich am Katzensteine, vorzukommen. An der zuerst erwähnten Örtlichkeit wächst sie vorzüglich an steilen, gegen Ostnordost, Nordost oder Nord gerichteten Felsen, und zwar sowohl auf den kleineren und gröfseren, mit mehr oder weniger Detritus bedeckten Gesimsen wie vorzüglich in den Spalten, und zwar vielfach in ganz engen, an der senkrechten oder sogar überhängenden Felswand. Vielfach ist sie weithin die einzige Phanerogame, vielfach wächst nur *Sesleria varia Wettst.* mit ihr zusammen; letztere bewohnt vorzüglich die gröfseren, reichlicher mit Detritus bedeckten Gesimse, von denen sie die *Arabis* verdrängt. Vielfach wachsen in ihrer Gesellschaft aufser diesem Grase auch *Festuca ovina L. sens. lat.* — stellenweise viel —, *Sedum acre L.* und einige andere. Je mehr der Abhang sich verflacht, je dichter die Detritusbedeckung wird, je mehr deshalb die Arten- und Individuenzahl der phanerogamen Bewohner zunimmt, desto mehr tritt *Arabis petraea* zurück, bis sie endlich ganz schwindet. Ihre Individuen sind an dieser Örtlichkeit sehr üppig und blühen auch sehr reichlich, doch scheinen sie, wenigstens in manchen Jahren, nur wenige Samen zu reifen.

Ähnlich ist das Auftreten der *Arabis* am Sachsensteine bei Walkenried. Hier wächst sie vorzüglich an den steilen gegen Westen gerichteten Felshängen zwischen der Eisenbahn und Neuhof, und zwar ebenfalls teils auf Gesimsen, teils in Felsspalten, stellenweise auch im Gerölle. Auch hier ist sie streckenweise die einzige Phanerogame, meist aber wächst sie in Gesellschaft von *Sesleria varia Wettst.*, *Festuca ovina L. s. lat.*, *Gypsophila repens L.* — in überaus üppigen, reichblühenden und in manchen Jahren auch reich fruchtenden Individuen —, *Sedum acre L.*, *Asperula cynanchica L.*, *Thymus Serpyllum L.*, *Campanula rotundifolia L.* und einigen anderen Arten, welche vorzüglich die Gesimse bewohnen und von diesen wohl stellenweise die *Arabis* verdrängen, da sie meist Rasen bilden, welche sich auf die Rosetten der *Arabis* legen und diese erdrücken oder sie von der Seite her verdrängen.

Arabis petraea steigt aber auch von den Felshängen auf die Fläche des Sachsensteines, welche dicht mit kleinen und niedrigen Hügeln bedeckt ist, den sagenumwobenen Zwerghöhlen — cava nanorum. Die Oberfläche dieser Hügel ist völlig in gröfsere und kleinere Teile zerklüftet und vielfach grubig und muldig ausgewittert. Spalten, Klüfte und Gruben sowie die Thälchen zwischen den Hügeln sind mehr oder weniger reichlich mit oft sehr stark humosem Detritus angefüllt und nackt oder meist mit oft dichter Pflanzendecke bedeckt. Zwischen ihnen tritt der Gypsfels in gröfseren oder kleineren, sehr unregelmäfsig gestalteten, häufig vom Untergrunde losgelösten Partien nackt zu Tage; an vielen Hügeln überwiegt der nackte Fels. Die Pflanzendecke der Klüfte und Mulden wird stellenweise ausschliefslich von Algen, Flechten und Moosen gebildet, meist treten auf ihnen aber Phanerogamen auf, deren Zwischenräume vielfach schwellende Flechten- oder Moospolster bedecken. Unter ihnen tritt

mehreren, sehr nahe bei einander liegenden Stellen, *Arabis petraea* aber an sechs, auf eine Strecke von über 50 Kilometer verteilten

---

besonders *Sesleria* hervor, welche stellenweise bis Quadratmeter grofse zusammenhängende, sich hügelartig über die Umgebung erhebende Rasen und auch bis über meterweite Hexenringe bildet, stellenweise aber in kleineren Rasen über die Detritusflächen zerstreut ist. Sonst bilden noch oft die Klüfte und Mulden dicht bedeckende Rasen: *Carex humilis Leyss.*, *Gypsophila repens L.*, *Asperula cynanchica L.*, *Calluna vulgaris (L.)*, *Thymus Serpyllum L.*, *Antennaria dioica (L.)*, *Hieracium Pilosella L.* und einige andere Arten, welche alle — *Gypsophila repens* wenigstens stellenweise, stellenweise fehlt sie völlig — sehr häufig sind. Die Thälchen zwischen den Hügeln sind oft mit *Brachypodium pinnatum (L.)* dicht bedeckt. Von den nicht oder nur kleinere Rasen bildenden Arten treten am häufigsten *Festuca ovina L. s. lat.*, *Briza media L.*, *Tithymalus Cyparissias (L.)*, *Polygala amara Jacq.*, *Potentilla verna auct. germ.* auf, weniger häufig sind *Ranunculus bulbosus L.*, *Helianthemum Chamaecistus Mill.*, *Hippocrepis comosa L.*, *Anthyllis Vulneraria L.*, *Galium Mollugo L.*, *G. verum L.*, *G. boreale L.*, *Campanula rotundifolia L.*, *Taraxacum officinale Web.*, *Leontodon hastilis L.*, *Hieracium murorum L.* und manche andere Phanerogamen sowie der Farn *Asplenium Ruta muraria L.* Vielfach stehen von diesen Arten zahlreiche Individuen dichtgedrängt. *Arabis petraea* wächst hier — doch nur in unbedeutender Verbreitung — teils in engen Spalten des Felsens, teils in breiteren, detrituserfüllten Klüften, doch wird sie an diesen Stellen vielfach durch die anderen Arten erdrückt.

An den übrigen mir bekannten Stellen gleicht das Auftreten der *Arabis* ganz dem am Sachsensteine. Am Rehseberge bei Walkenried scheint sie dagegen — vergl. Irmischia II (1882) S. 75 — in lichtem Gebüsche zu wachsen.

Gypsophila repens L. scheint nur am Sachsensteine und in seiner Nähe — „am Sachsenstein . . . einzeln bis zur Sorge etwas höher in das Gebirge gehend", Hampe, Flora hercynica (1873) S. 39—40, sowie am Kranichsteine, Mitt. d. geogr. Gesellschaft (f. Thüringen) zu Jena, Bd. IX (1891) S. 46 des bot. Teiles und Mitth. d. thüring. bot. Vereins. Neue Folge. Heft V (1893) S. 20 — vorzukommen. Ihr Auftreten an ersterem Orte wurde soeben beschrieben.

Salix hastata L. beobachtete ich nur in einem ziemlich schattigen Laubwaldthale unmittelbar am Nordostrande des alten Stolberges bei Stempeda. Es scheint dies auch gegenwärtig das einzige bekannte Vorkommen der Art am Harze zu sein. Vielleicht kam sie aber selbst zu Wallroths Zeit noch an einer oder mehreren anderen Stellen vor, denn dieser beschreibt (Linnaea XIV (1840) S. 672) ihren Standort folgendermafsen: „Auf lockerer, Gypsboden aufliegender Dammerde an niedrig belegenen Bergabhängen des südlichen Harzes stellenweise, am Orte weit verbreitet, ganze Plätze terrassenartig, nach Art des Heidelbeerkrautes, bedeckend, anderwärts gar nicht; an den nicht sumpfigen (der Art übrigens eigenthümlichen) Standorten gewöhnlich in Gesellschaft von Libanotis, Rubus saxatilis, Arabis Crantziana, Pyrola secunda und von Bryum pyriforme" und giebt (S. 673) an, dafs sie selten oder kaum die Höhe eines Fufses überstiege, dafs aber die niederliegenden Stämme oft um die Hälfte länger wären. Es ist jedoch auch möglich, dafs sich durch Höherwerden des Waldes die Örtlichkeit allmählich geändert hat. An der angegebenen Stelle wächst die Weide an der gegen Norden gerichteten, ungefähr 5 m hohen, mit grubigen Vertiefungen ver-

Orten.[1] Wahrscheinlich ist auch sie von einer Örtlichkeit — vielleicht vom Sachsensteine — aus später durch Vermittlung der Vögel ausgebreitet worden. Wann diese Ausbreitung vor sich ging, ob die Verbreitung der Art ehemals eine weitere war und ob diese später wieder strichweise ausgestorben oder durch die Kultur vernichtet worden ist, läfst sich nicht sagen. Ebenso läfst sich nicht feststellen, ob die anderen Arten ehemals weiter verbreitet waren und ob ihre heutigen Wohnstätten die ursprünglichen, aus der kalten Periode stammenden sind. Sie sind alle vier dem gegenwärtig an ihren Wohnstätten herrschenden Klima völlig angepafst, treten sehr üppig auf, blühen und fruchten[2] reichlich und sind zum Teil wohl auch schrittweise nach Örtlichkeiten mit zahlreicheren Konkurrenten übergesiedelt. Doch läfst sich aus ihrem vorherrschenden Vorkommen an den klimatisch am wenigsten begünstigten und von Konkurrenten nur spärlich bewohnten Örtlichkeiten ihre ehemalige Anpassung und die Zeit ihrer Einwanderung noch deutlich erkennen.

Mit diesen vier soeben behandelten Arten sind ohne Zweifel noch zahlreiche andere in das Gypsgebiet des Südharzes eingewandert. Es gehört zu diesen z. B. *Biscutella laevigata L.*, welche in grofser Üppigkeit am Kohnsteine und am Mühlberge bei Niedersachswerfen, an ersterem Orte an einer Stelle zusammen mit *Arabis petraea* wächst.[3] Sie tritt im Bezirke aufserdem noch im Nordsaalebezirke[4] in ziemlich

---

sehenen Thalseite auf teilweise ziemlich tiefgründigem, humosem Boden auf einer kurzen Strecke in zahlreichen, zu gröfseren und kleineren Gruppen zusammengedrängten, üppig entwickelten, bis ungefähr 1 m hohen, ♂ und ♀ Stöcken, welche reich blühen und fruchten. Der Boden unter und zwischen ihnen ist lockerer oder dichter, stellenweise sehr dicht, mit ihrem abgefallenen Laube sowie dem der zwischen ihnen wachsenden Sträucher und der sie überragenden Bäume bedeckt. Stellenweise, wo das Laub lange sehr dicht liegt, fehlen Phanerogamen völlig oder fast völlig, an den meisten Stellen ist aber ein sehr lockerer Bestand von solchen vorhanden, und zwar sind es vorzüglich kleinere Sträucher von *Sorbus Aucuparia L.* und *Lonicera Xylosteum L.* sowie *Sesleria varia Wettst.*, *Hepatica nobilis Schr.*, *Chrysosplenium alternifolium L.*, *Rubus saxatilis L.*, *R. Idaeus*, *Oxalis Acetosella L.*, *Mercurialis perennis L.*, *Galium boreale L.*, *G. silvaticum L.*, *Solidago Virga aurea L.* und einige andere Arten sowie die Farn *Phegopteris Robertiana (Hoffm.)* und *Cystopteris fragilis (L.)*.

[1] Das Vorkommen bei Osterode, dessen Ausdehnung mir unbekannt ist, habe ich als eine Stelle gerechnet.

[2] *Gypsophila* und *Arabis petraea* fruchten nicht alljährlich reichlich.

[3] Die Art ihres Auftretens wie desjenigen zahlreicher der im folgenden erwähnten Arten werde ich ausführlich in meiner Abhandlung über „Die phanerogame Pflanzendecke des Saalebezirkes" beschreiben.

[4] Nach Wallroth (Schedulae criticae (1822) S. 338) soll sie auch im Südsaalebezirke an der Steinklöbe bei Nebra a. U. vorkommen.

weiter Verbreitung in der Nähe der Saale und Elbe, von Halle bis Magdeburg, auf. In letzteres Wohngebiet ist sie aber nicht gleichzeitig wie in den Südharz, sondern erst in der ersten heifsen Periode, als, wie es scheint, kalkscheuer[1] Xerophyt aus Ungarn, wahrscheinlich über Böhmen und das sächsische Elbegebiet, eingewandert. Sie wurde dann in der ersten kühlen Periode im Bezirke auf wenige Örtlichkeiten beschränkt,[2] hat sich von diesen aus in der zweiten heifsen Zeit ausgebreitet und dabei ihre heutige Verbreitung erreicht. Wenn ihr Vorkommen am Südharze ebenfalls aus der ersten heifsen Zeit herstammte, so würde sie wohl auch irgendwo zwischen Saale und dem Südharze oder, falls sie vom Donaugebiete durch das Main- und Werragebiet gekommen wäre, im südwestlichen Teile des Südsaalebezirkes erhalten geblieben sein, nicht nur an den klimatisch so wenig begünstigten Örtlichkeiten am Südharze. Auch würde sie sich in diesem Falle wohl in der zweiten heifsen Periode weiter am Harzrande ausgebreitet haben. Mit dem vermutlichen Ausgangspunkte ihrer Einwanderung, den östlichen Kalkalpen, ist sie durch das Vorkommen auf der bayrischen Hochebene bis zur Donau, im bayrischen Juragebiete und im Aischgebiete, welches ohne Zweifel ebenfalls aus der kalten Periode stammt, verbunden.[3]

Ferner gehört zu dieser Gruppe *Rosa cinnamomea L.*, welche nicht nur auf dem Gypse des alten Stolberges,[4] sondern auch an verschiedenen Stellen des Zechsteingebietes des Kiffhäusergebirges, vorzüglich auf Gyps, wächst. Auch sie ist wohl aus den Alpen gekommen, und zwar wahrscheinlich auf gleichem Wege wie die soeben behandelten Arten; auf diesem kommt sie noch auf der bayrischen Hochebene bis zur Donau, im bayrischen Jura- und Keupergebiete von der Donau bis zum Maine sowie in dessen Nähe auch im Muschelkalkgebiete vor. Weniger wahrscheinlich erscheint es mir, dafs sie von den österreichischen Alpen durch Niederösterreich[5] und Böhmen — hier im

---

[1] Die Eigenschaft hat sie sich wohl nicht erst in Mitteleuropa bezw. im Bezirke erworben.

[2] In der kühlen Zeit scheint sie sich stellenweise an bestimmte Bodenverhältnisse eng angepafst zu haben.

[3] Weiteres über die Wanderungen dieser Art in Mitteleuropa enthält meine im 11. Bande der von A. Kirchhoff herausg. „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde" erscheinende Abhandlung über „Die Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas".

[4] Mit diesem Namen bezeichne ich den ganzen Gypsrücken zwischen der Tyra und der Chaussee Urbach-Steigerthal.

[5] Vergl. jedoch Beck von Mannagetta, Flora von Niederösterreich S. 777.

Mittelgebirge, sie tritt auch weiter im Westen, im bayrischen Walde auf — gekommen ist; noch weniger wahrscheinlich ist eine Einwanderung von Norden und Nordosten her, wo sie heute auf der skandinavischen Halbinsel — nach Süden bis Schonen, Öland und Gotland —, in Finnland, Ingermanland und in den russischen Ostseeprovinzen — ob auch in Ostpreufsen spontan? — sowie in Nord- und Mittelrufsland, nach Westen bis zum südlichen Polen, weit verbreitet ist. Sie wächst am Harze und im Kiffhäusergebirge an lichten Stellen, vorzüglich an mit wenigen höheren Sträuchern besetzten, zum Teil recht sonnigen Steilhängen; sie blüht an manchen Stellen nur spärlich und scheint überall nur spärlich Früchte anzusetzen.[1] Wahrscheinlich hat auch sie sich nur an einer Örtlichkeit im Harze gehalten und ist von hier erst später nach dem Kiffhäusergebirge übergesiedelt.

Auch die Form der *Pinguicula vulgaris L.* der Gypszone des Südharzes, welche Wallroth als besondere Art, *P. gypsophila*, abgetrennt hat,[2] ist wohl in jener kalten Periode in den Bezirk eingewandert. Sie zeichnet sich äufserlich durch Kleinheit aller Teile vor der gewöhnlichen Form Mitteleuropas aus; denen des Harzes sehr ähnliche Individuen sah ich in den östlichen Kalkalpen, vorzüglich in den Dolomiten. Aus dem Alpengebiete ist sie wahrscheinlich auch eingewandert, doch vielleicht nicht in der erwähnten Gestalt; vielleicht hat sie diese erst auf dem Gypsboden des Harzes angenommen. Mit dieser Gestaltsveränderung war wahrscheinlich auch eine Veränderung der inneren Konstitution verbunden, welche die Pflanze, wenigstens unter den gegenwärtigen klimatischen Verhältnissen, fest an den Gypsboden knüpft. Auf den sumpfigen Wiesen, welche sich unmittelbar unterhalb ihres Wohnplatzes bei Stempeda ausdehnen und die für die gewöhnliche Form der *Pinguicula vulgaris* sehr günstige Standorte bieten, habe ich sie ebensowenig wie Wallroth[3] und Vocke[4] gesehen. Wahrscheinlich hat auch sie sich nur an einer Stelle gehalten und sich erst später, nachdem sie hier die Anpassung erworben, durch Verschleppung der staubfeinen Samen durch Vögel, denen diese im angefeuchteten Zustande wohl auch ohne Bindemittel fest anhaften, weiter ausgebreitet; wann diese Ausbreitung stattfand und welcher der ursprüng-

---

[1] Ob die Samen reifen, hatte ich nicht zu untersuchen Gelegenheit; vergl. auch Vocke in Irmischia II (1882) S. 90.

[2] Linnaea XIV (1840) S. 533—536.

[3] A. a. O. S. 534.

[4] Irmischia II (1882) S. 92.

liche Wohnort war, lässt sich nicht feststellen.[1] Aus gleicher Zeit stammt wohl das Vorkommen der gewöhnlichen Form der *Pinguicula vulgaris L.* in verschiedenen Gegenden des Bezirkes, z. B. im oberen Gera- und Ilmgebiete — auch hier hat sie sich wohl nur an sehr wenigen Stellen erhalten und später von diesen wieder ausgebreitet — sowie im höheren Harze; in die niederen Teile des Nordens: in das Herzogtum Braunschweig, in die Elbegegenden und das Ohregebiet ist die Art aber wohl erst in der ersten und vielleicht auch in der zweiten kühlen Periode eingewandert.

Ähnlich, wenn auch nicht so fest wie *Pinguicula gypsophila Wallr.*, hat sich die in gleicher Zeit und vielleicht auch aus dem Alpen-

---

[1] Gegenwärtig kommt sie am alten Stolberge bei Stempeda, am Kohnsteine bei Niedersachswerfen und — nach Hampe, Flora hercynica S. 221 — bei Sachsa vor. Dagegen fand sie Vocke (Irmischia II (1882) S. 92) an letzterem Orte nicht. Auch ich sah sie nicht an jener Stelle; Bertram (Exkursionsflora des Herzogtums Braunschweig mit Einschlufs des ganzen Harzes 4. Aufl. (1894) S. 243) dagegen führt nur den Sachsenstein an. Ich beobachtete sie vorzüglich am Fufse der gegen Osten Nordosten und Norden gerichteten Felshänge — ihr Hauptvorkommen soll sich weiter oben an unzugänglichen Stellen befinden — hauptsächlich auf nacktem, oder mit Algen, Flechten, Laub- und Lebermoosen bedecktem Detritus, vereinzelt oder in Scharen bis zu 20—30 Individuen. Ihre Blattrosette ist dem Boden recht fest angeprefst und oft seitlich dicht von Moospolstern umschlossen, durch deren Vergröfserung sie oft erdrückt zu werden scheint. Nicht selten wächst sie aber auch an Felsen, vorzüglich in muldigen Vertiefungen und in Klüften, ihre Wurzeln sind oft in überaus enge Spalten eingesenkt. Stellenweise wachsen auch auf den Detrituspartien wenige Konkurrenten in ihrer Gesellschaft, stellenweise ist deren Anzahl eine gröfsere; von diesen wird ihr vorzüglich *Sesleria* verderblich, welche sie stark beschattet und mit ihren verwesenden Blättern überdeckt oder direkt überwächst und erdrückt, weniger *Carex ornithopoda Willd.*, *Arabis petraea (L.)*, *Polygala amara Jacq.*, *Campanula rotundifolia L.* und andere. An diesen Stellen wechselt sie häufig ihre Wohnstätte und siedelt nach neugebildeten Detritus- und nackten Felspartien über, deren erste phanerogamische Bewohnerin sie zu sein pflegt. Sie ist auch häufig die erste Art, welche sich im Innern der Hexenringe von *Sesleria,* nachdem durch die Atmosphaerilien die gröfste Menge der abgestorbenen Teile und der in den Boden eingedrungenen Humussäuren entfernt worden ist, ansiedelt. Wo an den weniger steilen Hängen die Zahl der Konkurrenten gröfser, die Pflanzendecke dichter wird, da schwindet *Pinguicula* sehr bald. Da an den steileren Hängen sich immer wieder neue Stellen mit frischem Detritus bedecken, immer wieder frischer Felsboden blofsgelegt wird, und da auch die diese Stellen bewohnenden Gewächse, vorzüglich *Sesleria*, beständig an ihren älteren Partien wieder absterben, so vermag sich *Pinguicula*, welche reich blüht und fruchtet, trotzdem sie leicht überwuchert und vernichtet wird, doch dauernd zu halten, da sie schnell die neu entstandenen Standorte besiedelt, bevor andere Phanerogamen und gröfsere Kryptogamen von ihnen Besitz ergriffen haben.

gebiete, in welchem sie bis in die nivale Region aufsteigt,[1] eingewanderte *Parnassia palustris L.* an den Gyps angepafst. Auf diesem wächst sie am Südharze z. B. bei Osterode, am Sachsensteine bei Walkenried, am Kohnsteine und Mühlberge bei Niedersachswerfen und am alten Stolberge, sowie im benachbarten Kiffhäusergebirge an mehreren Stellen, und zwar vielfach in recht dichter Pflanzendecke. Wahrscheinlich haben sich die Einwanderer der vierten kalten Periode dieser Art auch noch an anderen Stellen gehalten, doch lassen sich deren Nachkommen nicht mehr von denjenigen späterer Einwanderer unterscheiden.

Carex ornithopoda Willd. wächst auf dem Gypse des Südharzes an zahlreichen Stellen von Osterode bis nach dem alten Stolberge — und wohl auch noch weiter nach Osten —, an den meisten Stellen zusammen mit den soeben betrachteten Arten. Ihre Verbreitung in Mitteleuropa[2] läfst deutlich erkennen, dafs sie nach dem Südharze, wie nach dem Saalebezirke überhaupt, in dessen südlichem Teile bis zum Südharze und der Unter-Unstrut — dem Südsaalebezirke[3] — sie von der Ost- bis zur Westgrenze auf stärker kalkhaltigem Boden weit verbreitet ist, nur in der vierten kalten Periode gelangt sein kann, und zwar von den Alpen her, in denen sie strichweise weit verbreitet ist und bis über 2000 m aufsteigt.[4] Ihre Wanderstrafse war dieselbe wie die der soeben behandelten Arten, sie ist noch heute an dem Vorkommen der Art auf der bayrischen Hochebene bis zur Donau, im Jura- und Keupergebiete bis zum Maine, in dessen Nähe sie auch im Muschelkalkgebiete wächst, im fränkischen Saalegebiete bis zum Werragebiete — auch im Itzgebiete bei Koburg —, im Werragebiete im Herzogtume Meiningen bis Bad Liebenstein und im pr. Kreise Schleusingen — in diesen Gegenden ziemlich weit verbreitet — sowie an einigen Stellen am Westrande des Thüringerwaldes nördlich der meiningischen Grenze kenntlich. Ihre weite Verbreitung am Südharze hat die Art wohl erst durch spätere Ausbreitung, nachdem sie sich an wenigen Stellen, an welchen sie erhalten blieb, neu angepafst hatte, erworben. Wie weit sie vom Harze vorgedrungen ist, läfst sich nicht feststellen, da sie sich ohne Zweifel auch noch in

---

[1] Vergl. Heer, Über die nivale Flora der Schweiz. Denkschriften der schweiz. Gesellschaft f. d. ges. Naturw. Bd. XXIX. (1884) S. 106.

[2] Vergl. wegen dieser meine Abhandlung über die Entwicklungsgeschichte der Pflanzendecke Mitteleuropas.

[3] Vergl. meine „Grundzüge" S. 119 und Fr. Regel, Thüringen II, 1 (1894) S. 23—25 und Fig. 1.

[4] In den bayrischen Alpen nach Prantl (Exkursionsflora f. d. Kgr. Bayern (1884) S. 83) bis 2050 m.

anderen Teilen des Bezirkes, z. B. im Eichsfelde sowie im oberen Gera- und Saalegebiete, gehalten und sich von diesen später ausgebreitet hat.

Eine der verbreitetsten Phanerogamen der unbewaldeten oder lichtbewaldeten Partien des Gypssaumes des Südharzes ist *Sesleria varia Wettst.* (*S. coerulea (L.) et auct. plur. p. p.)* [1] Sie tritt wohl an allen Örtlichkeiten, an denen die soeben behandelten Arten wachsen, auf und ist oft an diesen aufser jenen das einzige phanerogamische Gewächs. Ohne Zweifel ist auch sie in der vierten kalten Periode, und zwar gleichfalls aus den Alpen, in denen sie weit verbreitet ist und bis fast 3000 m ansteigt,[2] und auf demselben Wege wie die meisten der betrachteten Arten eingewandert; noch gegenwärtig ist sie auf diesem Wege weit verbreitet. Sie hat sich im Saalebezirke nicht nur am Harze, sondern auch an einer Reihe anderer Örtlichkeiten gehalten, den veränderten Verhältnissen angepafst und dann neu ausgebreitet. Die Erhaltung fand nur an Örtlichkeiten mit stark kalkhaltigem Felsboden statt; dadurch hat die Art durchaus eine Kalk-Anpassung erhalten; bei ihrer Einwanderung war sie wahrscheinlich ziemlich indifferent. An welchen ihrer heutigen Wohnplätze im Südharze sie sich gehalten hat, läfst sich nicht feststellen; ebenso läfst sich nicht feststellen, wie weit sie sich von diesen nach den umliegenden Gegenden ausgebreitet hat und wann diese Ausbreitung stattfand. Wahrscheinlich ging sie in verschiedenen Perioden vor sich, und zwar in der ersten und zweiten kühlen, in den weniger heifsen Abschnitten der ersten und zweiten heifsen Periode sowie in der Jetztzeit. Offenbar hat die Art an verschiedenen Orten in verschieden hohem Grade die Fähigkeit erhalten, Wärme und Trockenheit zu ertragen, und war deshalb auch in verschiedenen Zeiten im stande sich auszubreiten. Ein weites Vordringen in die Hügelgegenden nördlich von der unteren Unstrut, welche noch bis zur Bezirksgrenze vielerorts für die Art völlig geeignete Örtlichkeiten besitzen, wurde wohl durch das heifse Klima, welches in den heifsen Zeiten ohne Zweifel in diesen Gegenden herrschte, sowie dadurch, dafs hier die Örtlichkeiten mit stärker kalkhaltigem Felsboden durch weite Zwischenräume getrennt sind, die meist von diluvialen Massen bedeckt werden, auf welche die Art vielleicht selbst in xerophiler Anpassung und in einem heifsen Klima überzusiedeln nur schwer im stande war.

---

[1] Vergl. v. Wettstein, Über Sesleria coerulea L. Verhandlungen der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien Bd. XXXVIII. (1888) S. 553—558.

[2] Nach Heer (a. a. O. S. 45) kommt sie in Graubünden noch bei 8860 par. Fufs vor. In den bayrischen Alpen geht sie nach Prantl (a. a. O. S. 112) und Hammerschmid (Excursionsflora für Tölz und Umgebung (1897) S. 39) bis 2480 m.



Vielleicht war sie jedoch in der ersten kühlen Periode weiter vorgedrungen und wurde in der zweiten heifsen Periode wieder strichweise vernichtet. Es ist sehr wohl möglich, dafs sie auch noch in den kühleren, feuchteren Abschnitten der ersten heifsen Zeit, und zwar aus Niederösterreich und Böhmen, wohin sie in der vierten kalten Periode eingewandert war und wo sie sich in der heifsen Zeit neu angepafst hatte, oder aus dem Südwesten, aber nicht aus Ungarn, wo sie anscheinend fast nur in höheren Gegenden vorkommt, in den Saalebezirk eingewandert ist. Es ist möglich, dafs ihr Vorkommen bei Halle und an anderen Orten des Saalebezirkes[1] aus jener Zeit stammt, dafs sie in ihr bezüglich der chemischen Beschaffenheit des Bodens indifferent war, in der kühlen Periode aber nur auf kalkreichem Boden erhalten blieb.

Aufser diesen Arten sind in dem kältesten Zeitabschnitte in das Gypsgebiet des Südharzes ohne Zweifel noch zahlreiche andere eingewandert, von denen ich nur noch *Allium fallax [Don], Hippocrepis comosa L., Libanotis montana Crntz.* und *Crepis succisifolia (All.)* nennen will.[2]

Eine andere kleine Gruppe von Formen der ersten Hauptgruppe ist in ihrem Vorkommen im Bezirke auf das Brockengebirge[3] beschränkt. Es gehören zu ihr: *Carex rigida Good.,*[4] *Carex sparsiflora (Wahlenbg.),*[5] *Salix phylicifolia L. (S. bicolor Ehrh.),*[6] *Betula nana L.,*[7] *Pulsatilla alba Reichb.,*[8] *Geum montanum L.,*[9] *Hieracium alpinum L.*[10] und

[1] Vielleicht auch dasjenige auf dem Muschelkalke von Rüdersdorf bei Berlin (Ascherson, Flora d. Provinz Brandenburg. 1. Abtlg. (1864) S. 835). Es wäre in diesem Falle aber sehr merkwürdig, dafs das Gras sich nicht an einer der zahlreichen sehr günstigen Örtlichkeiten nördlich des Salzkegebietes, an denen es dann doch wohl gelebt hätte, gehalten hätte.

[2] Alle vier sind vielleicht auch noch in späterer Zeit eingewandert.

[3] Mit Einschluss des Bruchberges.

[4] Am Brocken bis zur Heinrichshöhe und nach Oderbrück zu.

[5] An der Brockenkuppe.

[6] Am Brocken im Schneeloche, nach dem Torfhause zu und sonst, sowie beim Torfhause. Diese Weide wurde nach Hampe (Linnaea XIV (1840) S. 367—369 und Berichte des naturwiss. Vereins d. Harzes zu Blankenburg f. d. Jahre 1859—1860 (1861) S. 59) vom Entdecker Fr. Ehrhart — wahrscheinlich — nur in männlichen Individuen gefunden, während sie jetzt nur in weiblichen vorkommt; er glaubt die Ursache dieser Geschlechtsveränderung in der Abnahme der Bodenfeuchtigkeit am Standorte der Weide suchen zu müssen.

[7] Auf dem Lärchenfelde und Rotenbruche, ob noch sonst?

[8] Auf dem grofsen und dem kleinen Brocken, der Heinrichshöhe, dem Königsberge, den Hirschhörnern, am Abbegraben, an der Sandbrinke (bezüglich der beiden

H. bructerum Fr.[1] Die sieben weiter verbreiteten Formen — *Hieracium bructerum* ist eine endemische Form des Harzes[2] — haben gegenwärtig ihre Hauptverbreitung in Gegenden, welche ein mindestens ebenso kühles Klima wie die von ihnen bewohnten Örtlichkeiten des Brockengebirges besitzen; nur ein kleiner Teil ihrer Wohnstätten hat ein wärmeres Klima. Sie können meines Erachtens an ihren Wohnplätzen im Harze — und wohl auch an ihren übrigen mitteleuropäischen[3] — während der auf die dritte kalte Periode folgenden heifsen Zeit ebenso wenig gelebt haben wie die Formen der soeben behandelten Gruppe am Südharze. Ich glaube, dafs sie, wenn sie sich damals im Harze gehalten hätten, ihre Natur nicht unwesentlich geändert haben würden und heute schwerlich jene rauhesten Punkte des Bezirkes, oder wenigstens nicht nur diese, sondern auch tiefer gelegene, klimatisch mehr begünstigte, bewohnen würden. Sie sind also zweifellos erst nach der grofsen heifsen Periode eingewandert. Diese Einwanderung kann nur aus einer Gegend erfolgt sein, deren Klima nicht wärmer war als das des Brockengebirges. Während es aber bei der zuerst behandelten Formengruppe keinem Zweifel unterlag, dafs die Einwanderung nur in einer Periode hatte stattfinden können, deren Klima wesentlich kälter war als das der Jetztzeit, ganz gleich, ob sie schritt- oder sprungweise erfolgte, läfst sich bei dieser das Gleiche nur für eine schrittweise Einwanderung ganz bestimmt behaupten. Diese konnte natürlich ebenfalls nur in einer Periode vor sich gehen, in der zwischen den Ausgangspunkten der Wanderung und dem Harze zusammenhängende waldfreie Striche ohne kräftige strauchige und krautige Konkurrenten und mit einem mindestens dem des Brockengebietes entsprechenden Klima vorhanden waren. Dies setzt aber eine sehr bedeutende Verschlechterung des mitteleuropäischen Klimas voraus. Mit viel weniger Be-

---

letzteren Orte: Voigtländer-Tetzner, Schriften des naturwiss. Vereins des Harzes in Wernigerode X (1895) S. 105 Anm. 1) sowie auf dem Bruchberge.

[9] An der Brockenkuppe, vielleicht nur angepflanzt. Über seine Auffindung vergl. Sporleder, Berichte des naturw. Vereins des Harzes zu Blankenburg f. d. Jahre 1859—1860 (1861) S. 55—56.

[10] Auf dem grofsen und dem kleinen Brocken, der Heinrichshöhe, dem Königsberge und den Hirschhörnern.

[1] Auf dem grofsen und dem kleinen Brocken und der Heinrichshöhe.

[2] Vergleiche z. B. Sagorski, Mittheilungen des thüringischen botan. Vereins. Neue Folge Heft II (1892) S. 27 und Graebner, Verhandlungen des botan. Vereins der Prov. Brandenburg XXXIV (1893) S. XXXVII.

[3] Vergl. wegen dieser meine „Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas“.

stimmtheit läfst sich eine weitgehende Verschlechterung bei der Annahme einer sprungweisen Einwanderung behaupten. Denn das Klima der höheren Teile des Brockengebirges weicht nicht allzusehr von demjenigen mancher Gegenden ab, in denen die Arten wohl während der heifsen Periode erhalten geblieben sind. Doch glaube ich, dafs auch eine sprungweise Einwanderung nur in einer wesentlich kälteren Zeit als die Jetztzeit, welche den wenigen eingeschleppten Samen und den aus ihnen hervorgegangenen Pflanzen viel günstigere Verhältnisse als diese bot, möglich gewesen wäre. Ich glaube also, dafs auch durch das Vorkommen dieser Arten im Bezirke das Vorhandensein eines auf die grofse heifse Periode folgenden Zeitabschnittes mit sehr kaltem Klima, durch welches die Formen der übrigen Artenhauptgruppen vernichtet wurden, bewiesen wird. In welcher Weise in diesem die Einwanderung erfolgte, läfst sich nicht sicher sagen. Möglich ist eine sprungweise Wanderung durch Verschleppung ihrer Früchte oder Samen durch Vögel wohl bei allen Formen,[1] wahrscheinlich sind aber alle[2] oder wenigstens die meisten schrittweise eingewandert. *Pulsatilla alba* und *Geum montanum* können wohl nur von den Hochgebirgen im Süden gekommen sein;[3] von diesen führten aber, wie wir gesehen haben, ohne Zweifel günstige Wanderwege bis nach dem Harze, welche sie benutzen konnten. Wahrscheinlich sind sie aber nicht denselben Weg

---

[1] *Geum* ist ohne Zweifel auf diese Weise nach Corsika gelangt; dies nimmt auch Engler, Versuch I. S. 106—110 an. Die Früchtchen von *Pulsatilla* ähneln sehr denen von *Geum*, sie vermögen sich wie diese ohne Zweifel leicht mittels ihres behaarten grannenförmigen Griffels an das Vogelgefieder anzuheften. Auch die Samen bezw. Früchte der übrigen sind für den Transport durch Vögel ebenso geeignet wie die zahlreicher Arten, welche sicher auf diese Weise sich ausgebreitet haben.

[2] Auch die Stammform des endemischen *Hieracium bructerum Fries.*

[3] *Geum* wächst gegenwärtig auf den Hochgebirgen von der Balkanhalbinsel und den Karpaten bis nach der iberischen Halbinsel — nach Süden bis nach den Apenninen und bis Corsika — sowie auf einigen Gebirgen Zentral-Frankreichs; nach Norden geht sie nicht über den Harz hinaus. Sie stammt wahrscheinlich aus den Alpen. *Pulsatilla alba Reichb.* dagegen, bezw. ihre Stammform, stammt wohl aus dem nördlichen Nordamerika, von wo sie in einer Periode vor der vierten kalten Periode, wahrscheinlich über Grönland, Island und die Färöer nach der skandinavischen Halbinsel, und von dort, wahrscheinlich über Finnland, nach den südlichen Hochgebirgen gewandert ist, in denen sie sich in mehrere durchaus verschiedene Formen gespalten hat — deren eine unsere *P. alba* ist —, welche gegenwärtig auf dem Kaukasus, auf den Hochgebirgen vom nördlichen Teile der Balkanhalbinsel und den Karpaten bis nach der iberischen Halbinsel — nach Süden bis nach den Apenninen, aber wohl nicht bis Corsika, wie Christ und Nyman angeben — sowie in Zentral-Frankreich wachsen, den Harz nach Norden aber nicht überschreiten.

wie die Arten der ersten Gruppe gewandert, sondern sie kamen entweder von den Karpaten und wanderten über die Sudeten und das Erzgebirge bis nach dem Elster- und Fichtelgebirge und von hier längs der Elster und Saale — oder schon früher durch das Muldegebiet — weiter nach Norden, oder aus den Alpen und wanderten über den bayrischen Wald bis nach dem Fichtelgebirge und von diesem weiter nach dem Harze. Die anderen Arten sind zum Teil wohl sicher[1] aus dem Norden gekommen. Es unterliegt nun keinem Zweifel, daſs in einer Zeit, in welcher zwischen den Hochgebirgen im Süden und dem Harze zusammenhängende waldlose Striche vorhanden waren, solche auch zwischen dem Rande des nordischen Eises und dem Harze (und weiter nach Süden bis nach den Sudeten[2]) nicht fehlten. Es ist aber nicht undenkbar, daſs einige dieser Arten — und andere — ausschlieſslich durch Vermittlung der Vögel, welche in jener Zeit ohne Zweifel viel zwischen dem Rande des Eises und dem höheren Harze verkehrten, in das Brockengebirge gelangt sind.

[1] *Carex rigida* und *C. sparsiflora* sind sicher aus dem Norden gekommen. Die erstere scheint im Süden nur im Alpengebiete an einer Anzahl Stellen in Kärnten sowie im benachbarten Steiermark bei Judenburg, aber nicht in den Karpaten zu wachsen. Im Norden ist sie weit verbreitet im nördlichen Teile der skandinavischen Halbinsel, in Finnisch-Lappland und im nördlichen Ruſsland sowie auf den weiter im Norden liegenden Inseln; sie wächst auſserdem noch auf den britischen Inseln. Ihre Heimat ist im arktischen Gebiete oder in den südsibirischen Gebirgen zu suchen. *Carex sparsiflora* wächst im Alpengebiete: in Kärnten, im Oberengadin und in den Berner Voralpen und auſserdem in Zentralfrankreich (Auvergne). In den Karpaten fehlt sie wie die vorige Art. Im Norden wächst sie auf den britischen Inseln, in weiter Verbreitung auf der skandinavischen Halbinsel nach S bis zum nördlichen Schonen, in Finnland, im nördlichen Ruſsland sowie auf den nordeuropäischen Inseln, auſserdem in Ingermanland und in den baltischen Provinzen — auch weiter im Osten im mittleren und östlichen Ruſsland — und im Anschlusse an dieses Vorkommen in Ostpreuſsen und in Mecklenburg (Warnemünde). Sie ist wohl ebenfalls im arktischen Gebiete oder in den südsibirischen Gebirgen entstanden. Nach dem Alpengebiete und Zentralfrankreich sind beide Arten entweder ebenfalls erst in der vierten kalten Periode, und zwar sprungweise gewandert, oder sie sind, wenigstens nach den Alpen, schon in der dritten Periode eingewandert, und ihre heutigen Wohnstätten sind die Reste eines früheren gröſseren Wohngebietes. Auch *Salix phylicifolia* ist höchst wahrscheinlich aus dem Norden gekommen, wo sie weit verbreitet ist. Auch bei *Betula nana* erscheint mir die Annahme einer Einwanderung von dort am wahrscheinlichsten zu sein. Dagegen sind *Hieracium alpinum* und die Stammform des *H. bructerum* vielleicht aus dem Süden gekommen; ihre Heimat liegt aber auch, wie die der beiden anderen Arten, im Norden. (Ausführlicher ist ihre Verbreitung in meiner „Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas" behandelt.)

[2] Hier wachsen sämtliche Arten mit Ausnahme des *Hieracium bructerum*, aber nahe Verwandte des letzteren.



Zu den Arten, welche in der vierten kalten Periode in den Bezirk eingewandert und später nur im Brockengebirge erhalten geblieben sind, gehört wohl auch *Thesium alpinum L.*[1] Es tritt zwar aufserdem im Bezirke noch an einer Anzahl Stellen in der Nähe der Elbe und Ohre auf; die in dieser Gegend wachsenden Individuen gehören aber zu einer Form mit wesentlich anderer Anpassung, welche sich wahrscheinlich in der ersten heifsen Periode aus Individuen, die in der vierten kalten Periode eingewandert waren, und zwar vielleicht in Böhmen oder nördlich der böhmischen Randumwallung oder in Böhmen und weiter im Norden — aber wohl nicht in unserem Bezirke — herausgebildet[2] und noch in dieser Periode weiter nach Norden ausgebreitet hatte, in der ersten kühlen Periode wieder strichweise ausgestorben war und sich in der zweiten heifsen Periode von den einzelnen Punkten, an denen sie sich gehalten hatte,[3] von neuem ausgebreitet hatte.[4] Die Annahme einer Ausbreitung in der ersten heifsen Periode erscheint mir wahrscheinlicher zu sein als die, dafs jene erst in der zweiten heifsen Periode stattgefunden habe. Die Einwanderer der vierten kalten Periode kamen aus den Alpen[5] oder den Karpaten, und wohl auf denselben Wegen wie *Pulsatilla alba* und *Geum montanum.*

Gleichzeitig mit diesen Arten sind noch zahlreiche andere in das Brockengebirge eingewandert; wohl keine von denen, welche überhaupt erhalten blieben, hat im Bezirke später wieder eine so bedeutende Gebietsverkleinerung erfahren wie jene. Ganz bestimmt läfst sich dies freilich nicht behaupten, denn die meisten von ihnen sind auch in späteren Zeitabschnitten in anderer Anpassung eingewandert, und eine scharfe Scheidung der Nachkommen der verschiedenen Einwanderer ist bei den meisten Arten nicht mehr möglich. Zu diesen Arten gehören u. a.: *Agrostis vulgaris With.*, *A. alba L.*, *Anthoxanthum odoratum L.*, *Calamagrostis Halleriana DC.*, *Deschampsia caespitosa (L.)*, *D. flexuosa (L.)*, *Molinia coerulea (L.)*, *Poa pratensis L.*, *Nardus stricta L.*, *Trichophorum caespitosum (L.)* (ist auch in den kühlen Perioden eingewandert), *Tr. alpinum (L.)* (sein Vorkommen am Brocken, welches in neuester

[1] Es wächst nur am Brocken in sehr unbedeutender Verbreitung. Die älteren Angaben über sein Vorkommen im Südsaalebezirke sind nicht bestätigt worden.

[2] Eine solche Form ist auch noch in verschiedenen anderen Gegenden Europas entstanden.

[3] Vielleicht in Böhmen, bei Dresden, an der Elbe im Saalebezirke sowie im nordwestlichen Havelgebiete.

[4] Ihr Gebiet dehnt sich gegenwärtig bis Rathenow, Friesack und Gransee aus.

[5] In diesen haben wir wohl die Heimat der Art zu suchen.

Zeit wieder behauptet wurde,[1] scheint mir durchaus nicht sicher zu sein; mit Sicherheit ist es nur aus dem Thüringerwalde[2] bekannt), *Eriophorum vaginatum L., E. angustifolium Rth., E. gracile Kch., Carex pauciflora Lghtf.* (aufser im Harze nur noch im Thüringerwalde und im Fichtelgebirge), *C. canescens L.,*[3] *C. echinata Murr., C. leporina L., C. caespitosa L., C. Goodenoughii Gay, C. limosa L.* (im Harze wächst sie, wie es scheint, nur auf dem Brockenfelde in der Nähe von Oderbrück; aus gleicher Zeit stammt wohl noch ihr Vorkommen in mehreren Gegenden des Südsaalebezirkes;[4] dasjenige im Nordsaalebezirke, mit Ausnahme des Harzes, stammt dagegen wohl erst aus jüngerer Zeit),[5] *C. glauca Murr., C. flava L., C. Oederi Ehrh., C. rostrata With., C. filiformis L., Juncus filiformis L., J. lampocarpus Ehrh., J. squarrosus L., Luzula angustifolia (Wulf.), L. sudetica (Willd.), Gymnadenia albida (L.), Listera cordata (L.), Salix Caprea L., S. aurita L., S. repens L., Rumex arifolius L.* (am Brocken und an der Heinrichshöhe bis zum Königsberge verbreitet, sonst im Bezirke nur noch im Thüringerwalde), *Polygonum Bistorta L., Montia rivularis Gmel., Stellaria nemorum L., St. uliginosa Murr., Cerastium triviale Lk., C. arvense L., Sagina procumbens L., Silene vulgaris (Mch.), Melandryum rubrum [Weig.], Lychnis flos cuculi L., Ranunculus platanifolius L., R. acer L., R. repens L., Arabis Halleri L.* (Ist im Oberharze weit verbreitet — zum grofsen Teile verdankt sie ihre Verbreitung wohl dem Menschen — und geht im Ocker- und Innerstegebiete weit über den Gebirgsrand hinaus bis Braunschweig und Hildesheim; im Unterharze ist sie weniger verbreitet, über seinen Rand geht sie nicht hinaus. Aufserdem wächst sie im Bezirke noch im Elbealluvium von Aken bis Magdeburg; hierhin kam sie offenbar erst in späterer Zeit und in anderer Anpassung als in den Harz längs der Elbe und Mulde — an deren Unterlaufe wächst sie viel bei Grimma, Eilenburg, Bitterfeld

---

[1] Von Egeling in Verhandlungen des bot. Vereins der Provinz Brandenburg, Jahrg. 20 (1878) Sitzb., S. 41 u. 136; vergl. hierzu z. B. Hampe ebenda S. 137 und Voigtländer-Tetzner a. a. O. S. 98—99.

[2] Am Schneekopfe und Beerberge.

[3] Zu dieser Art, und zwar zur *var. subloliacea Anderss.*, scheint auch — vergl. Sporleder, Verzeichnifs der in der Grafschaft Wernigerode . . . . wildwachsenden Phanerogamen und Gefäfs-Kryptogamen. 2. Aufl. (1882) S. 244 — die von mehreren Autoren — jüngst noch von Voigtländer-Tetzner a. a. O. S. 98 — als *Carex Heleonastes Ehrh.* bezeichnete Pflanze zu gehören.

[4] Im Hainich, Düne und bei Jena; ob auch bei Schlotheim seit jener Zeit?

[5] Bei Zerbst und Braunschweig.

und Dessau —.), *Cardamine pratensis L.*, *Drosera rotundifolia L.*, *Dr. intermedia Hayne*, *Comarum palustre L.*, *Potentilla silvestris Neck.*, *Alchemilla vulgaris L.*, *Trifolium pratense L.*, *Tr. repens L.*, *Geranium silvaticum L.*, *Empetrum nigrum L.* (Die Art tritt im Oberharze aufser im Brockengebirge noch an einigen Stellen auf; aus gleicher Zeit stammt auch ihr Vorkommen im Thüringerwalde und im Fichtelgebirge. Sie ist wahrscheinlich auch später in den Bezirk in Anpassung an ein Klima ohne Extreme eingewandert, zu dieser Form gehören wohl die Pflanzen des Walbecker Moores.), *Viola palustris L.*, *Chaerophyllum hirsutum L.*, *Andromeda polifolia L.*, *Vaccinium Myrtillus L.*, *V. uliginosum L.*, *V. Vitis idaea L.*, *V. Oxycoccos L.*, *Calluna vulgaris (L.)*, *Trientalis europaea L.*, *Veronica serpyllifolia L.*, *V. officinalis L.*, *Melampyrum pratense L.*, *M. silvaticum L.*, *Pinguicula vulgaris L.* (siehe oben S. 140), *Galium saxatile L.*, *G. silvestre Poll.*, *Campanula rotundifolia L.*, *Petasites albus Grtn.*, *Bellis perennis L.*, *Solidago Virga aurea L.*, *Antennaria dioica (L.)*, *Achillea Millefolium L.*, *Chrysanthemum Leucanthemum L.*, *Arnica montana L.*, *Senecio nemorensis L.*, *Leontodon autumnalis L.*, *L. hastilis L.*, *Taraxacum officinale Web.*, *Mulgedium alpinum (L.)*, *Crepis paludosa (L.)*, *Hieracium Pilosella L.*, *H. Auricula L.*, *H. murorum L.*

Im Harze, und zwar im Bodegebiete zwischen Thale und Elbingerode, lebt noch eine kleine Gruppe von Arten, welche[1] ihre Hauptverbreitung in Gegenden mit kälterem Klima, als an ihren Wohnplätzen im Harze herrscht, besitzen: es sind dies *Saxifraga decipiens Ehrh.*, *Lappula deflexa (Wahlenbg.)* und *Aster alpinus L.* Auch sie können hier nicht während der grofsen heifsen Zeit gelebt haben; hätten sie hier gelebt, so würden sie sich wohl deren Klima dermafsen angepafst haben,[2] dafs sie sich später in die wärmeren Striche des Bezirkes ausgebreitet hätten. Wären sie in der heifsen Zeit so empfindlich geworden, dafs sie später in ungünstigen, feuchten und kalten Perioden auf wenige Örtlichkeiten beschränkt worden wären, so würden wir sie in den wärmsten Strichen des Bezirkes, zusammen mit den empfindlichsten Einwanderern der heifsen Zeit, finden, aber nicht im Bodethale — und vor allem nicht bei Rübeland, wo *Lappula* allein wächst —, in dem doch nur eine recht beschränkte Zahl der empfindlicheren Einwanderer jener Periode, und fast nur solche mit weiterer Verbreitung im Bezirke,

[1] *Lappula* und *Aster* wenigstens in Europa.

[2] Dafs *Lappula* und *Aster* zu einer Anpassung an ein heifses Kontinentalklima im stande waren, lehrt ihre Verbreitung.

vorkommen,[1] sowie — *Saxifraga* und *Aster* — im oberen Saalegebiete von Saalfeld ab, welches ebenfalls sehr arm an solchen Elementen ist. Aus ihrem Vorkommen an dieser Örtlichkeit läfst sich auch erkennen, dafs *Lappula* nicht in der ersten heifsen Periode aus Mähren, wo sie[2] in trockenen Laub- und Nadelwäldern, an buschigen steinigen Hügeln zerstreut vorkommt, oder aus Nieder-Österreich, wo sie[3] an steinigen, buschigen Stellen, in Holzschlägen auf Kalk bis in die höheren Voralpen häufig ist, in den Bezirk eingewandert sein kann.[4] Auch in diesem Falle würden wir ihren einzigen Wohnplatz im Bezirke in dessen wärmster Gegend finden. Das Gleiche läfst sich für *Saxifraga decipiens* behaupten, welche ebenfalls in Mähren und auch in Böhmen[5] an warmen Örtlichkeiten vorkommt. Auch aus dem bayrischen Juragebiete, in welchem sie gleichfalls in weiterer Verbreitung wächst, kann sie also nicht in einer wärmeren und trockeneren Zeit eingewandert sein; wahrscheinlich war die Pflanze jener Gegend, welche, wie es scheint, vorzüglich die klimatisch am wenigsten begünstigten Örtlichkeiten bewohnt, auch gar nicht im stande, in einer wärmeren Zeit, in welcher der Wald eine weitgehende Verkleinerung erfuhr und eine schrittweise

---

[1] Darunter allerdings Arten wie *Stipa pennata L.*, welche nach Hampe (Flora hercynica S. 309) am Scheibenberge bei Rübeland, und *Stipa capillata L.*, welche nach Sporleder (a. a. O. S. 255) zwischen Rübeland und Elbingerode wächst.

[2] Nach Oborny, Flora von Mähren und österr. Schlesien, Bd. I (1885) S. 496.

[3] Nach Beck v. Mannagetta, Flora von Nieder-Österreich (1893) S. 962.

[4] Nach Mähren und in die niederen Gegenden Nieder-Österreichs ist die Art auch wohl schon in der vierten kalten Periode aus den Alpen oder aus Ungarn, in welchem sie vorzüglich in der Berg- und Voralpenregion vorkommt, eingewandert, hat sich hier in der heifsen Zeit neu angepafst und später weiter ausgebreitet. In Mähren war ihre Neuanpassung nicht überall eine gleiche; im Norden und im angrenzenden österr. Schlesien kommt sie noch in einer Anpassung vor, welcher derjenigen der Zeit ihrer Einwanderung näher steht als die des Südens. Sie wächst hier im Gesenke bei Goldenstein bei ungefähr 650 m, am Uhusteine bei Karlsbrunn im Gesenke bei ungefähr 800 m, bei Rotwasser sowie bei Jägerndorf, hier wohl in wärmerer Lage. Wahrscheinlich ist sie an diese vier Orte von einem Punkte aus, wohl durch Vermittlung der Vögel, gelangt. Ihre Neuanpassung an höhere Wärme und ihre Ausbreitung scheint so spät stattgefunden zu haben, dafs sie nicht mehr im stande war, nach Böhmen vorzudringen. In diesem Lande kommt sie nur im Mittelgebirge und am Schömitzsteine bei Karlsbad vor, also in Gegenden, wo auch andere Einwanderer jener Periode sich gehalten und mehr weniger den veränderten Verhältnissen angepafst haben.

[5] Auch nach Mähren und Böhmen ist die Art wohl in der vierten kalten Periode eingewandert. In letzterem Lande bewohnt sie auch eine Gegend, das Mittelgebirge, in welcher zahlreiche Einwanderer der vierten kalten Periode leben. In dieser Zeit wanderte sie auch in das Juragebiet Bayerns, Württembergs und Hohenzollerns ein.



Wanderung möglich war, zu wandern. Ebensowenig wie in einer heifsen Zeit vermochte die Art aber wohl in einer milden Periode aus dem Juragebiete in den Saalebezirk, und zwar sprungweise, einzuwandern. *Aster alpinus L.* wächst in der weiteren Umgebung des Bezirkes nirgends in gröfserer Verbreitung in einer Anpassung an warmes, trockenes Klima. Alle drei Arten können also nur in einer Anpassung an kälteres Klima eingewandert sein. Eine solche Einwanderung kann aber, wie diejenige der Artengruppe des Gypssaumes, nur in einer Periode stattgefunden haben, welche wesentlich kälter war als die Jetztzeit.

Auch bei diesen drei Arten läfst sich nicht entscheiden, ob ihre Einwanderung schritt- oder sprungweise erfolgte; möglich ist eine Verschleppung der Samen bezw. Früchte bei allen, vorzüglich bei *Lappula,* deren Klettfrüchtchen sich wahrscheinlich leicht an das Vogelgefieder anheften. Aufserdem wachsen sie alle drei an klüftereichen Felsen, welche viel von Vögeln aufgesucht werden und wohl auch in jener Periode aufgesucht wurden. Doch sind auch sie vielleicht ausschliefslich schrittweise eingewandert, und zwar *Aster* wahrscheinlich aus den südlichen Hochgebirgen,[1] *Lappula* entweder aus diesen oder vom Rande des nordischen Eises,[2] und *Saxifraga* zweifellos von letzterem[3] her.

---

[1] Auf diesen ist sie weit verbreitet vom Kaukasus bis zur spanischen Provinz Leon. Sie wächst weiter im Norden aufser in Mitteleuropa nur noch auf einigen Gebirgen des südlicheren Frankreichs. Nördlich vom Harze fehlt sie völlig, sie tritt aber wieder im östlichen Rufsland auf; sie wächst aufserdem in zahlreichen asiatischen Hochgebirgen sowie in Nordamerika. In diesen Gegenden haben wir auch ihre Heimat zu suchen. Nach dem Harze ist sie entweder von den Alpen oder den Karpaten gewandert. Zwischen diesen und dem Harze wächst sie noch an einer Reihe von Örtlichkeiten: im mährischen Gesenke, auf Basalt- und Phonolithbergen des nördlichen Böhmens sowie im oberen Saalethale bei Ebersdorf und Saalfeld — hier an verschiedenen Stellen.

[2] Sie wächst in den Karpaten, sowie in den Ost- und in den Westalpen bis zur Dauphiné. Im Norden wächst sie gegenwärtig in ganz Norwegen, in Schwedisch-Lappland und an einigen Stellen weiter im Süden, in Finnisch-Lappland und an einigen Stellen im südlicheren Finnland sowie im nördlichen Rufsland (auch im mittleren, südlichen und östlichen Rufsland). Ihre Heimat besitzt die Art in Sibirien. Zwischen den Alpen, Karpaten und dem Harze wächst sie aufser in Nieder-Österreich, Mähren und Böhmen nur noch im Elstergebiete bei Auerbach und Elsterberg (vergl. hierzu aber Artzt in Sitzungsberichte und Abhandlungen der naturw. Gesellschaft Isis in Dresden, Jahrg. 1896 (1897) Abhdlg. S. 14).

[3] Diese Form und ihre nächsten Verwandten (vergl. Haufsknecht, Mittheil. des thüring. bot. Vereins, Heft III/IV (1893), S. 73—80) scheinen den Alpen — mit Ausnahme Nieder-Österreichs — und den Karpaten zu fehlen; sie kommt aber in der Nähe der Alpen — aufser in Mähren und Nieder-Österreich — noch im württembergischen und hohenzollernschen Juragebiete vor. Im Norden erscheint sie, vorzüg-



Alle drei waren wahrscheinlich in den ungünstigen Zeiten auf je eine Stelle beschränkt worden. *Lappula* scheint auch jetzt nur an einer Stelle vorzukommen;[1] *Aster* dagegen wächst an mehreren, etwas weiter von einander entfernten Stellen[2] und *Saxifraga* besitzt eine etwas bedeutendere Verbreitung.[3] Wann die Ausbreitung der beiden letzteren vor sich ging, läſst sich nicht bestimmt sagen, bei *Aster* vielleicht in einer heiſsen Periode, bei *Saxifraga* vielleicht in einer kühlen; wahrscheinlich haben die Vögel einen Anteil an ihrer Ausbreitung. Die beiden letzteren Arten[3] sind dem Klima der Jetztzeit völlig angepaſst, vorzüglich *Saxifraga* tritt in üppiger Entwicklung auf und blüht und fruchtet reichlich.[4]

Mit diesen Arten sind nun noch zahlreiche andere in die Bodegebirge eingewandert, so z. B. *Sesleria varia Wettst.* (siehe oben), *Allium Schoenoprasum L.* (In der Nähe der Heuscheune bei Treseburg; in gleicher Anpassung im Bezirke wohl noch im oberen Saalethale. In das Elbethal des Bezirkes, in welchem es weit verbreitet ist, ist es aber wohl erst in späterer Zeit eingewandert.), *Gymnadenia conopea (L.), Orchis ustulata L., Coeloglossum viride (L.), Thesium pratense L., Stellaria nemorum L., Dianthus caesius L., D. superbus L., Silene nutans L., Parnassia palustris L., Cotoneaster integerrima Med., Libanotis montana Crntz., Arctostaphylos Uva ursi (L.)* (im Bezirke auſser im Harze nur noch bei Saalfeld), *Polemonium coeruleum L.* (mehrfach im Bodethale bis Rübeland aufwärts; vielleicht aber nur ver-

---

lich in der *var. caespitosa Engl.*, auf der skandinavischen Halbinsel, in Finnland, in Nordruſsland sowie auf den nordeuropäischen Inseln. Auſserdem ist sie im nördlichen Asien und im nördlichen Nordamerika weit verbreitet. Im Bezirke wächst sie auſser im Harze noch im oberen Saalegebiete von Saalfeld bis Lobenstein und im Fichtelgebirge. (In seiner nächsten Umgebung kommt sie im Elstergebiete und bei Meiningen — ob nur verwildert? — vor.)

[1] Zwischen der Marmormühle und Neuwerk bei Rübeland, besonders am Krocksteine; an diesem (nach Hampe, Flora hercynica S. 183) früher zahlreich, aber schon 1873 sehr sparsam. Schatz (Flora von Halberstadt u. s. w. (1854) S. 155) giebt sie auch von der Heuscheune im Bodethale an, doch findet sich diese Angabe nicht bei Hampe.

[2] An mehreren Stellen im Bodethale und in den unteren Teilen der Nebenthäler zwischen Roſstrappe und Wendefurth, und auſserdem noch an der Steinernen Renne bei Wernigerode (hier aber, nach Sporleder, Verzeichniſs u. s. w. S. 110, nur einmal gefunden).

[3] An der Bode und in den Nebenthälern, auf Granit, Grauwacke, Thonschiefer und Kalk, von der Roſstrappe bis Rothehütte verbreitet. Auſserdem bei Wernigerode.

[4] Auch *Lappula* war an seiner Wohnstätte früher reichlich vorhanden und wurde erst durch den Steinbruchsbetrieb fast völlig vernichtet.

wildert, wie an den übrigen Fundorten[1] im Bezirke), *Galium boreale L.*, *Phyteuma orbiculare L.*, *Crepis succisifolia (All.)*. Ein Teil dieser Arten ist auch in späterer Zeit und in anderer Anpassung eingewandert. Auch diese Arten haben in ungünstigen Perioden den gröfsten Teil ihres Gebietes verloren, haben sich den neuen Verhältnissen in verschieden hohem Mafse angepafst und sich später teilweise ausgebreitet.

Wie im Harze so leben auch noch in den übrigen höheren und in den niederen Gegenden des Bezirkes die Nachkommen zahlreicher Einwanderer des kältesten Abschnittes der vierten kalten Periode. Nur die wichtigsten von ihnen sollen im folgenden besprochen werden.

In den Grenzgebirgen im Westen, Südwesten und Süden, im Thüringerwalde, Frankenwalde und Fichtelgebirge, leben aufser einigen der bereits erwähnten (z. B. *Trichophorum alpinum (L.)*, *Tr. caespitosum (L.) Carex pauciflora Lghtf.* und *Empetrum nigrum L.)* noch manche andere Formen, die nur in einer Zeit eingewandert sein können, welche wesentlich kälter als die Jetztzeit war, so kalt, dafs weite Striche auch der niederen Gegenden Mitteleuropas ihre Waldbedeckung völlig oder fast völlig einbüfsten, und die Formen der drei letzten der Eingangs aufgeführten Hauptgruppen im Bezirke und vielleicht auch im übrigen Mitteleuropa sämtlich zu Grunde gingen. Zu diesen gehören z. B. *Scheuchzeria palustris L.*, (wächst nur auf dem Saukopfmoore bei Oberhof; sie ist auch wohl in späterer, milder Zeit in den Bezirk eingewandert, wahrscheinlich waren die Pflanzen, welche bei Braunschweig wuchsen, Nachkommen einer solchen Form), *Tephroseris crispa (Jacq.)* (nur unweit Schmiedefeld bei Suhl; sie kann nur aus den Ostalpen oder aus den Karpatengebirgen, in denen sie verbreitet ist, eingewandert sein; zwischen beiden Gebirgsländern und dem Thüringerwalde finden sich eine Reihe von Zwischenstationen) und *Cirsium heterophyllum L.* (die Art ist im Thüringerwalde, Frankenwalde (nebst Vorland) und Fichtelgebirge weiter verbreitet und wächst aufserdem noch im Willröder Forste bei Erfurt;[2] wahrscheinlich ist auch sie aus den Alpen oder den Karpaten eingewandert.[3])

---

[1] Selbst an denjenigen des oberen Saalegebietes.

[2] Hierher ist sie aber nach Ilses Vermutung (Flora von Mittelthüringen, Jahrbücher der Königl. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt. Neue Folge. Heft IV (1866), S. 165) mit Thüringerwaldheu, welches bei der Holzabfuhr im Walde verfüttert wurde, eingeschleppt worden.

[3] Dagegen ist sie an ihre Wohnplätze im nördlichen Deutschland und in Dänemark — hier in Laubwäldern — vom Norden her gelangt, wo sie gegenwärtig auf der skandinavischen Halbinsel, in Finnland und im nördlicheren Rufsland — auch in den baltischen Provinzen — weit verbreitet ist.

Auch in den übrigen Teilen des Bezirkes haben sich eine Reihe Einwanderer des kältesten Abschnittes der vierten kalten Periode gehalten, welche zum Teil im Harze und in den soeben betrachteten Grenzgebirgen während der ungünstigen Perioden zu Grunde gegangen sind oder in ihnen gar nicht gelebt haben. Manche Formen dieser Gruppe sind jedoch erst später, nachdem sie sich neu angepafst hatten, aus dem Harze und den Grenzgebirgen in die vorliegenden Gegenden eingewandert. Zu den Arten des Bezirkes, welche in den Grenzgebirgen nicht gelebt haben oder in ihnen ausgestorben sind, gehören z. B.: *Gymnadenia odoratissima (L.)*, *Pulsatilla vernalis (L.)* (Die Nachkommen der Einwanderer der vierten kalten Periode haben sich ausschliefslich an einer Stelle gehalten: auf der sog. Heide bei Naundorf zwischen Ohrdruf und Georgenthal, unmittelbar am Fufse des Thüringerwaldes, in ungef. 497 m Meereshöhe.[1] Von dieser Art gilt das Gleiche, was von den Formen der zuerst behandelten Gruppe gesagt wurde: sie kann an ihre Wohnstätte erst nach der grofsen heifsen Periode eingewandert sein; würde sie an ihr oder in der Nähe während dieser Zeit gelebt haben, so würde sie ihre Natur völlig verändert und vollständig den Charakter der empfindlicheren von den Formen angenommen haben, welche in der ersten heifsen Periode nach Mitteleuropa eingewandert sind.[2] Sie würde sich dann später weiter ausgebreitet haben und falls sie in einer feuchten und kühlen Periode wirklich bis auf eine Stelle ausgestorben wäre, so würden wir diese in den wärmsten Gegenden des Bezirkes finden. Dies würde auch der Fall sein, wenn sie in der ersten oder in der zweiten heifsen Periode aus dem Osten oder Südosten, wo sie in einer Anpassung an warmes trockenes Klima vorkommt, eingewandert und bis Ohrdruf vorgedrungen wäre. Sie kann also nach dieser Örtlichkeit nur in einer Anpassung an kaltes Klima und aus einer Gegend mit wesentlich kälterem Klima gewandert sein; dies konnte aber, ob es schrittweise oder sprungweise[3] erfolgte, nur in einer kalten Periode stattfinden. Die Einwanderung erfolgte wahrscheinlich schrittweise, und zwar von den Alpen her, in denen die

---

[1] Vergl. Fr. Thomas, Pulsatilla vernalis Mill. in Thüringen, Zeitschrift f. d. ges. Naturw. Neue Folge. Bd. XII (1875) S. 447—448.

[2] Zu solcher Änderung war sie, wie wir gleich sehen werden, durchaus geeignet. Auch durch ihr Vorkommen bei Ohrdruf wird dies ja bewiesen.

[3] Zu einer solchen ist die Art ebenso geeignet wie *Pulsatilla alba Reichb.* und *Geum montanum L.* Sie ist auf diese Weise ohne Zweifel nach Südspanien (Sierra de Alfacar in Granada) gelangt, wahrscheinlich von den catalonisch-aragonischen Gebirgen, in welche sie wohl schrittweise von den Pyrenäen eingewandert war.

Art weiter verbreitet ist, wahrscheinlich auf dem gleichen Wege, auf welchem die Formen des Gypsrandes des Harzes in den Bezirk eingewandert sind.[1] Die Art ist nun aber doch auch noch in einer heifsen Periode, und zwar wahrscheinlich in der ersten, in den Bezirk eingewandert, entweder aus Böhmen, wohin sie in der vierten kalten Zeit gewandert war und wo sie sich neu angepafst und weiter ausgebreitet hatte, längs der Elbe, oder weiter aus dem Osten. Die Einwanderer dieser Zeit scheinen sich im Bezirke nur an einer Stelle an seiner Nordgrenze, auf den Calvörder Bergen,[2] gehalten zu haben, wachsen aber unmittelbar hinter seiner Ostgrenze bei Dessau und Eilenburg.),[3] *Amelanchier vulgaris Med., Coronilla vaginalis Lmk.* (Ist weit verbreitet an den Muschelkalkhängen des Gerathales von Arnstadt bis zum Veronikaberge bei Martinroda und wächst auch am Willinger Berge bei Stadtilm. Aufserdem kommt sie im Bezirke nur noch in unbedeutender Verbreitung bei Freiburg a. d. Unstrut vor.[4] Sie macht im Geragebiete durchaus den Eindruck eines Einwanderers der ersten heifsen Periode. Es spricht jedoch ihre Verbreitung sowohl innerhalb wie aufserhalb des Bezirkes dagegen, dafs sie in dieser eingewandert ist. Sie wächst westlich vom Saalebezirke unmittelbar an seiner Grenze im Ringgaue (an der Graburg und zwischen Netra und Datterode) und dann an einer gröfseren Anzahl Stellen in der Umgebung von Meiningen.[5] Auch in letzterer Gegend macht sie durchaus den Eindruck eines Einwanderers der ersten heifsen Periode. Südwestlich vom Bezirke wächst sie bis

---

[1] Auf diesem noch auf der bayrischen Hochebene bis nach der Donau sowie im Jura- und Keupergebiete nördlich von dieser. Weniger wahrscheinlich ist es, dafs sie durch Böhmen oder Mähren, in welchen beiden Ländern sie noch — im Riesengebirge und im Gesenke — in der ursprünglichen Anpassung der Wanderung nahestehender vorkommt, eingewandert ist.

[2] Auch hier wurde sie in neuerer Zeit nicht wiedergefunden.

[3] Wahrscheinlich war sie noch gar nicht weiter in den Bezirk hinein vorgedrungen. Es ist aber auch denkbar, dafs sie in der ersten heifsen Zeit noch nicht bis zum Bezirke vorgedrungen war, sondern dafs sie nach Calvörde — wie auch nach Dessau und Eilenburg — erst in der zweiten heifsen Periode von weiter östlich gelegenen Örtlichkeiten, an denen sie während der ersten kühlen Periode gelebt hatte, gewandert ist. Sie verhält sich also sehr ähnlich wie *Thesium alpinum L.*, welches S. 148 besprochen wurde. Eingehend werde ich ihre Verbreitung in meiner Abhandlung über „die Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas“ behandeln.

[4] Die Angaben über ihr Vorkommen am Südharze sind ganz unsicher. Käme sie dort wirklich vor, so würde dies durchaus nicht für eine Einwanderung in der heifsen Zeit sprechen.

[5] Diese sind über eine Strecke von ungefähr 20 km Länge zerstreut.

nach den Alpen, in denen sie weit verbreitet ist,[1] nur an wenigen Stellen des unteren Teiles und an zahlreichen des oberen Teiles der oberbayrischen Hochebene sowie an einer Anzahl Stellen im schwäbischen Jura bis zum Donauthale. Aus ihrer Verbreitung in diesen Gegenden läſst sich also sofort erkennen, daſs sie in diese nur in der vierten kalten Periode aus den Alpen eingewandert sein kann. Sie hat sich auf der bayrischen Hochebene durchaus dem veränderten Klima angepaſst und macht den Eindruck eines Einwanderers der heiſsen Periode; doch kann sie von hier wohl nicht in der ersten heiſsen Periode nach dem Saalebezirke eingewandert sein, denn dann hätte sie sich, wenn sie im stande war, sich im Oberwesergebiete an zwei Stellen zu halten — dies müſste man doch annehmen[2] —, wohl auch in den klimatisch begünstigten Gegenden des nördlichen Bayerns gehalten. Dies würde auch der Fall gewesen sein, wenn sie aus Niederösterreich, wo sie sich in den niederen Gegenden in der ersten heiſsen Periode neu angepaſst hatte, durch das bayrische Donaugebiet und die im Norden an dieses angrenzenden Gebiete nach dem Saalebezirke gewandert wäre. Nun könnte sie aber direkt von Südosten in den Bezirk eingewandert sein; daſs sie heute in diesem wie in Mitteleuropa überhaupt eng an kalkreichen Boden angepaſst zu sein scheint, würde dieser Annahme nicht widersprechen, denn in der ersten heiſsen Zeit waren offenbar die Anforderungen vieler Formen an den Boden wesentlich andere als in der Jetztzeit.[3] Sie wächst nun im Südosten zunächst in Böhmen in dem wenig ausgedehnten Hügelgebiete zwischen Leitmeritz, Laun, Schlan, Welwarn und Wegstädtl an einer gröſseren Anzahl Stellen, zum Teil in groſser Individuenzahl, in Gesellschaft zahlreicher Einwanderer der ersten heiſsen Periode. Aber auch dorthin ist sie wahrscheinlich in der vierten kalten Periode eingewandert, hat sich dort wie im Geragebiete und bei Meiningen wahrscheinlich an einer Stelle gehalten, neu angepaſst und später auf beschränktem Gebiete ausgebreitet. Es ist jedoch auch möglich, daſs sie nach Böhmen aus Niederösterreich, wo sie sich, wie soeben gesagt wurde, in niederen Gegenden in der ersten heiſsen Zeit neu angepaſst hatte, noch in dieser eingewandert ist; viel weniger wahrscheinlich ist eine Einwanderung in dieser Zeit aus Ungarn, wo sie

[1] Sie steigt in den bayrischen Alpen nach Prantl (a. a. O. S. 368) bis 1760 m, in den Südalpen stellenweise noch höher an.

[2] Als Einwanderer der zweiten heiſsen Zeit aus dem Saalebezirke könnte die Pflanze hier wohl kaum angesehen werden.

[3] Auch in der vierten kalten Periode vermochte sie in Mitteleuropa auf kalkarmem Boden zu leben.



nur in sehr unbedeutender Verbreitung an niederen, wärmeren Örtlichkeiten vorzukommen scheint, an denen sie auch durchaus den Eindruck eines Einwanderers der vierten kalten Periode macht, der sich neu angepaſst hat. Wäre sie nun aus Böhmen noch im Verlaufe der ersten heiſsen Periode nach dem Saalebezirke gewandert und in diesem bis nach der unteren Unstrut und der oberen Gera vorgedrungen, so würde sie sich ohne Zweifel nicht nur in diesen beiden Gegenden, sondern auch noch in anderen gehalten haben. Es bleibt also meines Erachtens nur die Möglichkeit, die Art im Bezirke — und im Oberwesergebiete — als einen Einwanderer der vierten kalten Periode anzusehen,[1] der sich im Geragebiete so sehr den neuen Verhältnissen angepaſst hat, daſs er sich in späterer Zeit[2] sehr bedeutend auszubreiten im stande war, während ihm im Unstrutgebiete eine Anpassung nicht in gleichem Maſse gelang.), *Pleurospermum austriacum (L.)* (Diese Art besitzt, wie bereits gesagt wurde, im Südsaalebezirke eine weitere Verbreitung, sie wächst bei Gotha, im Geragebiete bei Stadtilm, Arnstadt und Erfurt (bis zum Ilmgebiete), im Ilmgebiete bei Stadtilm, Kranichfeld, Berka und Weimar.[3] Ihre Verbreitung auſserhalb des Bezirkes[4] läſst sofort erkennen, daſs sie nur in einer Periode mit wesentlich kälterem Klima, als jetzt in Mitteleuropa herrscht, eingewandert sein kann. In keiner Gegend, in der sie während der vierten kalten Periode in der Anpassung, welche sie gegenwärtig im Saalebezirke besitzt, gelebt haben könnte und aus der sie in späterer, wärmerer Zeit in den Saalebezirk eingewandert sein könnte, kommt sie jetzt in dieser weiter verbreitet vor. Sie lebt nun aber, abweichend von den soeben betrachteten Arten, im Bezirke wohl ausschlieſslich in zum Teil sehr schattigen Laub- — meist Buchen- — Wäldern, und man könnte deshalb annehmen, daſs sie auch in diesen, wie die Formen der dritten Untergruppe der ersten Hauptgruppe, welche wir gleich besprechen werden, eingewandert sei. Ich glaube jedoch, daſs ihr Vorkommen in Wäldern im Bezirke wie in anderen Teilen Mitteleuropas als eine Neuanpassung anzusehen ist,

[1] Da ihre Einwanderung wohl nur schrittweise vor sich gehen konnte, und sie stärkeren Waldschatten nicht zu ertragen vermag, so muſs also damals das Klima so kalt gewesen sein, daſs zwischen den Alpen und dem Bezirke zusammenhängende Striche ihre Waldbedeckung vollständig oder fast vollständig verloren hatten.

[2] Wahrscheinlich teilweise in der ersten, teilweise in der zweiten heiſsen Periode.

[3] Die Angabe eines Vorkommens bei Frankenhausen hat keine neuere Bestätigung gefunden.

[4] Ausführlich dargestellt in meiner Abhandlung über „die Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzenwelt des Saalebezirkes“.

da sie in den Gegenden, aus denen sie eingewandert sein kann, vorzüglich an unbeschatteten Örtlichkeiten vorkommt, und dafs sie also nur in dem kältesten Abschnitte der kalten Periode, und zwar schrittweise, eingewandert sein kann. Wäre sie in der Periode der Bergbuche eingewandert, so würde ihr Gebiet wohl auch nicht so grofse Lücken besitzen. Im Bezirke hat sie sich vielleicht nur an einer Stelle, vielleicht im oberen Geragebiete, gehalten und sich später von dieser nach ihren übrigen heutigen Wohnplätzen ausgebreitet.), *Primula farinosa L.* (früher bei Eisenach), *Teucrium montanum L.* (im Bezirke weit verbreitet; es ist wohl wenigstens teilweise in dieser Periode eingewandert), *Buphthalmum salicifolium L.* (früher bei Saalfeld), *Carlina grandiflora Mnch.*[1] *(C. acaulis L. p. p.)*, *Carduus defloratus L.* (diese Distel kann nur im kältesten Abschnitte der kalten Periode eingewandert sein, hat sich im Bezirke an mehreren Stellen gehalten und sich später, wohl in der ersten oder zweiten heifsen Periode, von diesen mehr oder weniger weit ausgebreitet).

2.

Aufser der Formengruppe, welche wir soeben betrachtet haben, deren Einwanderung in den Bezirk nur in einer sehr kalten Periode, in welcher die Wälder auf zusammenhängenden Strichen zwischen den Alpen und den Küstengegenden schwanden, erfolgen konnte, gehören zur ersten Hauptgruppe noch zwei andere Gruppen, deren Formen nicht ein so kaltes Klima zu ertragen vermögen wie die meisten der ersteren Gruppe, fast sämtlich im dichteren Walde leben können oder sogar vorzüglich oder ausschliefslich im Walde leben und deshalb im Walde in den Bezirk eingewandert sein können oder sogar müssen. Manche Formen der einen dieser beiden Gruppen, der weniger empfindlichen, sind wohl schon vor den soeben behandelten Formen im Anfange der kalten Periode in den Bezirk gelangt und haben sich seitdem in ihm gehalten, denn es ist, wie bereits eingangs hervorgehoben wurde, sehr wahrscheinlich, dafs der Bezirk auch in dem kältesten Abschnitte der kalten Periode seine Waldbedeckung nicht völlig einbüfste, sondern in seinen wärmsten Strichen auch damals noch vorzüglich aus Fichten, Kiefern und Birken zusammengesetzte Wälder trug. Manche der an das Leben in diesen Wäldern, vorzüglich den Fichtenwäldern, angepafsten Arten sind aber doch wohl erst nach dem Ausgange des kältesten Abschnittes aus den klimatisch mehr begünstigten

[1] Diese Form ist in anderer Anpassung vielleicht auch in späterer Zeit eingewandert; in dieser sind wohl auch andere Formen der Art in den Bezirk gelangt.

Gegenden Mitteleuropas eingewandert. Noch später kamen die an die Buche angepafsten Formen; sie waren wohl, wie die Buche selbst, in dem kältesten Abschnitte ganz aus dem Bezirke verschwunden. Die Formen dieser Gruppe besitzen eine recht verschiedene Anpassung an das Klima. Einige von ihnen nähern sich in ihrer Anpassung den Einwanderern der heifsen Periode; doch haben die meisten von diesen ihre Anpassung an höhere Wärme wohl erst nach der kalten Periode erworben, oder sind wenigstens nicht in dieser Anpassung in den Bezirk eingewandert. Keine der Formen dieser beiden Gruppen konnte während der grofsen heifsen Zeit im Bezirke leben, und da auch wohl selbst von den zuletzt erwähnten keine in einer Zeit, welche so warm wie die Jetztzeit war, eingewandert sein kann — die Einwanderung der meisten kann wohl nur schrittweise erfolgt sein —, so wird auch durch ihr Vorhandensein im Bezirke bewiesen, dafs zwischen die grofse heifse Periode, welche auf die dritte kalte Periode folgte, und die Jetztzeit ein Zeitabschnitt mit wesentlich kälterem Klima fällt als gegenwärtig in Mitteleuropa herrscht. Die Gebiete der Formen beider Gruppen haben nach ihrer Einwanderung eine sehr weitgehende Verkleinerung erfahren. Alle Formen haben sich dem veränderten Klima mehr oder weniger angepafst; manche haben sich im Bezirke teilweise oder sogar vollständig an eine ganz andere pflanzliche Umgebung angepafst als die war, in welcher sie eingewandert sind. Die Neuanpassungen haben in sehr verschiedenen Zeitabschnitten stattgefunden. Manche haben sich in der Neuanpassung weiter ausgebreitet und sind später wieder strichweise ausgestorben.

Zu der ersten Gruppe gehören aufser manchen von denjenigen Formen, welche sicher oder wahrscheinlich auch im kältesten Abschnitte eingewandert sind, wahrscheinlich noch folgende: *Abies alba Mill.*, *Luzula pilosa Willd.*, *L. silvatica (Huds.)*, *Polygonatum verticillatum (L.)* (oder erst im folgenden Zeitabschnitte eingewandert?), *Majanthemum bifolium (L.)*, *Goodyera repens (L.)*, *Coralliorrhiza innata R. Br.*, *Thalictrum aquilegifolium L.* (oder erst im folgenden Zeitabschnitte?), *Aconitum variegatum L.* (desgl., die Art hat sich wenigstens später eine völlig andere Anpassung erworben und sich in dieser ausgebreitet), *Cardamine impatiens L.*, *C. silvatica Lk.*, *Dentaria enneaphyllos L.* (nur im Fichtelgebirge), *Lunaria rediviva L.*, *Chrysosplenium alternifolium L.*, *Aruncus silvester Kostel.* (vielleicht erst im folgenden Zeitabschnitte), *Sorbus Aucuparia L.*, *Oxalis Acetosella L.*, *Mercurialis perennis L.*, *Acer Pseudoplatanus L.*, *A. platanoides L.*, *Circaea alpina L.*, *Ledum palustre L.*, *Pirola minor L.*, *P. uniflora L.*,

Ramischia secunda (L.), Myosotis silvatica (Ehrh.), Galium rotundifolium L. (wächst im Bezirke im Harze, im Thüringerwalde, Frankenwalde, Fichtelgebirge und in ihrem Vorlande bis Berka a. I., Jena, Bürgel und Dornburg (Tautenburg) — im angrenzenden Elstergebiete bis zur Gegend von Osterfeld — sowie an der Nordostgrenze bei Zerbst und Loburg — von hier erstreckt sich das Vorkommen der Art bis zur Gegend von Belzig und Luckau —; sie hat sich im Saalebezirke stellenweise dem Leben im Kiefern-, Buchen- und Eichenwalde angepafst und in dieser Anpassung ausgebreitet), *G. saxatile L., Sambucus racemosa L.* (oder erst später eingewandert?), *Linnaea borealis L.* (nur im Brockengebirge und vielleicht nur angepflanzt),[1] *Phyteuma spicatum L., Senecio Fuchsii Gmel., Prenanthes purpurea L.* (vielleicht erst später), *Hieracium silvaticum L.*

Zu den Formen, welche später mit der Buche in den Bezirk eingewandert sind, gehören wahrscheinlich folgende: *Taxus baccata L.* (vielleicht zum Teil schon im vorigen Zeitabschnitte), *Calamagrostis varia (Schrad.), Poa Chaixi Vill., Festuca silvatica Vill., Elymus europaeus L., Scilla bifolia L.* (ist auch in späterer Zeit als Stromthalpflanze in den Bezirk längs der Elbe eingewandert, aber, wie es scheint, ohne sich dauernd zu halten;[2] unmittelbar jenseits der Ostgrenze, bei Dessau, tritt sie dagegen dauernd auf; aus der kalten Periode stammt ihr Vorkommen bei Weifsenfels, im westlichsten Teile der Hainleite sowie auf den östlichen Ausläufern des Dünes zwischen Schlotheim und Tennstedt), *Orchis pallens L., Dentaria bulbifera L., Lathyrus heterophyllus L., Geranium lucidum L.* (ist im Mittelalter durch den Menschen an viele Stellen — Burgen und Klöster — gelangt, denen es vorher fremd war), *Tithymalus amygdaloides (L.)* (im Bezirke nur am Südharze, nach Osten bis Wieda und Sachsa,[3] in der Hainleite bis Bendeleben bei Sondershausen, in den Bleicheröder Bergen, im Ohmgebirge und im Düne; die Art ist vielleicht auch schon im vorausgehenden Zeitabschnitte in den Bezirk gelangt), *Daphne Mezereum L., Astrantia major L.* (beide sind vielleicht schon früher eingewandert), *Bupleurum longifolium L., Laserpitium latifolium L., Lysimachia nemorum L.* (beide sind vielleicht schon früher eingewandert),

---

[1] Vergl. Sporleder, Berichte des naturw. Vereins des Harzes zu Blankenburg für die Jahre 1863—1864 S. 48 und Verzeichnifs u. s. w. S. 101.

[2] Vergl. Festschrift des naturw. Vereins zu Magdeburg (1894) S. 190.

[3] Von Schatz (Flora von Halberstadt (1854) S. 204) auch als bei Königshof vorkommend angeführt, aber weder Sporleder (Verzeichnifs u. s. w.) noch Hampe (Flora hercynica) kennen dieses Vorkommen.

Cynoglossum germanicum Jacq. (wohl nur im Harze, und zwar im Helmegebiete bei Neustadt, Ilfeld — mehrfach —, weiter aufwärts nach Hasselfelde zu und bei Zorge, sowie im Bodegebiete bei Treseburg und Rübeland — mehrfach —;[1] vielleicht ist die Art an ihre heutigen Wohnplätze von einer Stelle aus gelangt, sie besitzt Klettfrüchtchen, welche leicht Säugetieren und wohl auch Vögeln anhaften), *Omphalodes scorpioides (Haenk.)* (im Kiffhäusergebirge und im Unterharze; von letzterem ist sie wohl in späterer Zeit nach Sandersleben gewandert; längs der Elbe ist sie ebenfalls in späterer Zeit in Flufsthalanpassung in den Bezirk eingewandert, sie wächst in dieser im Elbethale bei Barby und Schönebeck), *Atropa Belladonna L.*, *Campanula latifolia L.*, *Tephroseris spathulifolia (Gmel.)*, *Centaurea montana L.* (ist vielleicht schon im kältesten Abschnitte eingewandert).

B.

1.

Wie soeben dargelegt wurde, sind die Formen der ersten Hauptgruppe vor den übrigen phanerogamen Gewächsen in den Bezirk gelangt. Die letzteren bilden nun keine einheitliche Gruppe, sondern lassen sich, wie eingangs gesagt wurde, in drei durch ihre Anpassung an das Klima von einander abweichende Hauptgruppen zusammenfassen. Ihre Einwanderung muss also in drei klimatisch verschiedenen Perioden stattgefunden haben. Die meisten Formen der drei Hauptgruppen besitzen im Bezirke wie in Mitteleuropa überhaupt Gebietslücken, zum Teil von sehr bedeutender Ausdehnung, welche nur teilweise der Thätigkeit des Menschen ihre Entstehung verdanken, sondern zum grofsen Teile durchaus natürliche sind. Die meisten Formen der zweiten und dritten Hauptgruppe vermögen nur schrittweise zu wandern, müssen also ehemals in den Gebieten ihrer Gebietslücken gelebt haben. Nun befinden sich auf den letzteren vielfach höhere, kältere Gebirge, breite nasse Thäler und ausgedehnte schattige Wälder, also Örtlichkeiten, welche für sie gegenwärtig völlig unbewohnbar sind; sie können sie also nicht bei dem jetzigen Klima durchwandert haben. Ihre Wanderung kann nur in einer Zeit stattgefunden haben, in welcher ein viel wärmeres

[1] Ob auch bei Herzberg am südwestlichen Harzrande (Hampe, Flora hercynica S. 184), oder liegt hier Verwechslung mit dem Herzberge bei Ilfeld vor, auf dem die Art bereits Haller (Flora jenensis H. B. Ruppii aucta et emendata (1745) S. 12) und vielleicht sogar schon in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts der erste Harzflorist, Joh. Thal, fanden?

und trockeneres Klima herrschte, welches die Gebirge gleichsam erniedrigte, die nassen Thäler austrocknete, die Wälder sehr verkleinerte und lichtete. Auch wenn diese Hindernisse nicht bestanden hätten, hätte die Wanderung bei einem Klima, wie gegenwärtig herrscht, wohl nur sehr langsam vor sich gehen können, da die krautigen und strauchigen Einwanderer der kalten Periode den neuen Einwanderern den Boden streitig gemacht haben würden. Durch das heifse Klima wurden die ersteren aber zum Teil sehr geschwächt, zum Teil sogar völlig vernichtet. Ein so extremes Klima, wie wir es für die Zeit der Einwanderung der Formen der dritten und vorzüglich der zweiten Hauptgruppe voraussetzen müssen, vermochten die Formen der vierten Hauptgruppe nicht zu ertragen. Zu der Zeit der Einwanderung der ersteren können sie also nicht im Bezirke, höchstens, und wohl auch nicht sämtlich, im nordwestlichsten Theile Mitteleuropas gelebt haben; sie können somit erst nach jenen in den Bezirk eingewandert sein. Es ist aber, wie bereits gesagt wurde, sehr wahrscheinlich, dafs Formen der vierten Hauptgruppe bereits vor den Formen der zweiten und dritten Hauptgruppe im Bezirke gelebt haben; wahrscheinlich herrschte am Ausgange der kalten Periode eine Zeitlang ein mildes, feuchtes Klima, welches ihre Einwanderung ermöglichte; später, in der Zeit der Wanderung der Formen der zweiten und der dritten Hauptgruppe sind sie aber wieder völlig ausgestorben. Auch die zweite und die dritte Hauptgruppe sind, wie gesagt wurde, in ihrer Anpassung an das Klima durchaus nicht gleichwertig; die Formen der dritten Hauptgruppe sind nicht im stande, so bedeutende Trockenheit, Sommerwärme und Winterkälte zu ertragen, wie diejenigen der zweiten Hauptgruppe. Sie müssen deshalb, vorzüglich in den niederen Gegenden des östlichen und des südlichen Mitteleuropas, in der Zeit, welche für die Wanderung der Formen der zweiten Hauptgruppe am günstigsten war, sehr gelitten haben und weithin ausgestorben sein und sie können sich erst wieder nach diesem heifsesten Abschnitte gegen Ende der heifsen Periode ausgebreitet haben. In der gleichen ungünstigen Lage befanden sich in dem heifsesten Zeitabschnitte auch diejenigen von den an ein extremes Kontinentalklima angepafsten Formen, welche nasse Örtlichkeiten oder den Wald bewohnen.

Aber nicht nur, dafs ehemals in Mitteleuropa eine Zeitlang ein sehr kontinentales Klima geherrscht hat, lehren uns die Gebietslücken der Formen der zweiten und der dritten Hauptgruppe. Durchaus nicht überall auf den Gebieten der Lücken ist das Klima ungünstiger als in den Gegenden, in denen heute die Formen, stellenweise sehr reichlich, wachsen, vielfach ist es ebenso günstig oder sogar günstiger oder nur

wenig ungünstiger als an jenen, und weder ausgedehnte Waldungen, noch Sümpfe oder Moore, noch ungünstige chemische oder physikalische Bodenverhältnisse hindern ihre Ansiedlung. Diese Erscheinung läfst sich nur durch die Annahme erklären, dafs das Klima nach der Wanderung der zweiten und der dritten Hauptgruppe nicht durch gleichmäfsige oder sprungweise Abnahme der Sommerwärme und Zunahme der Feuchtigkeit in das der Jetztzeit überging, sondern dafs es noch kühler und feuchter wurde, als es jetzt ist. In dieser Zeit müssen aber die Gebiete der Formen viel kleiner gewesen sein als in der Jetztzeit; es ist völlig undenkbar, dafs eine Form während der Herrschaft eines Klimas, durch welches sie in einer Gegend vollständig vernichtet wurde, in einer benachbarten ebenso oder sogar noch mehr oder nur unbedeutend weniger begünstigten in weiter Verbreitung gelebt habe. Die Neuausbreitung der Formen konnte aber ebenso wie ihre Einwanderung nur in einer Zeit vor sich gehen, welche die Jetztzeit durch Hitze und Trockenheit bedeutend übertraf. Dafs auch diese zweite heifse Periode nicht in die Jetztzeit direkt übergegangen ist, sondern dafs zwischen sie und die letztere eine Periode mit kühlerem und feuchterem Klima eingeschoben war, das beweisen die kleineren Lücken, welche die durch Ausbreitung in der zweiten heifsen Periode entstandenen lokalen Gebiete zahlreicher Formen besitzen, die keine ursprünglichen — aber auch keine künstlichen — sein können, und die nur teilweise den Anpassungen der Formen an Klima, Boden und die Organismenwelt entsprechen. Diese Lücken beweisen aber auch, dafs die Formen ihre jetzige, zum Teil sehr bedeutende Verbreitung an den einzelnen Örtlichkeiten erst einer Ausbreitung, welche nach der zweiten kühlen Periode, also in der Jetztzeit, stattfand, verdanken können.

Wir wollen nun zunächst einige Formen der zweiten Hauptgruppe eingehender betrachten.

Trifolium parviflorum Ehrh. kommt in Mitteleuropa im östlichen Niederösterreich,[1] im südlichen Mähren, im nördlichen Böhmen bei Prag — an vielen Stellen — und mehrfach längs des Erzgebirges von Teplitz bis Priesen und Saaz sowie im Nord-Saalebezirke vor. In diesem wächst der Klee an einer Anzahl Stellen zwischen Halle und Trebitz unterhalb von Wettin — vorzüglich in der Nähe der Saale — sowie bei Rothenburg nördlich von Wettin; früher kam er auch bei Barby und Magdeburg vor.[2] Er besitzt also in Mitteleuropa zwei über 150 km lange

[1] Hierhin ist er aber, wie es scheint — vergl. Beck v. Mannagetta a. a. O. S. 847 —, erst durch den Menschen eingeschleppt worden.

[2] Alle anderen Angaben sind sehr wenig wahrscheinlich.

Gebietslücken. Diese können keine ursprünglichen sein, denn seine Samen besitzen weder Kletteinrichtungen, noch Einrichtungen, welche einen Transport durch den Wind über weitere Strecken hin ermöglichen. Auch ist es nicht denkbar, dafs sie, durch thonige Bodensubstanz an die Füfse oder das Gefieder von Vögeln angeklebt, durch diese über die Lücken hinweggetragen, oder dafs sie von den böhmischen Wohnstätten durch die Elbe nach Barby oder Magdeburg hinabgeschwemmt worden seien. Die Art kann nur durch schrittweise Wanderung von einem ihrer heutigen Wohnplätze zum anderen gelangt sein, sie mufs also im Gebiete ihrer heutigen Lücken gelebt haben. Eine vollständige Durchwanderung dieser Lücken wäre für sie selbst unter den heutigen Verhältnissen, obwohl der Mensch den gröfsten Teil der Wälder gerodet und der nassen Niederungen ausgetrocknet hat, nicht möglich. Denn sie vermag wohl nur an trockenen, wenigstens einen grösseren Teil des Tages von den direkten Sonnenstrahlen getroffenen Örtlichkeiten zu leben; solche fehlen aber weiten Strecken, über welche der Wind ihre jeder Transporteinrichtung entbehrenden Samen nicht hinübergetragen haben kann. Auch das Klima vieler Striche der Lücke, vor allem das des mährischen Hügellandes sowie das der nördlichen Randumwallung Böhmens selbst in ihrem tiefsten Thale, dem Elbethale, dürfte sie in ihrer heutigen Anpassung nicht zu ertragen vermögen; sie kommt wenigstens nirgends an Örtlichkeiten vor, deren Klima so weit wie das jener Gegenden von dem ihres Hauptverbreitungs-Gebietes in dem südöstlichen Europa und in Vorderasien abweicht.[1] Dagegen kann es wohl keinem Zweifel unterliegen, dafs das Klima mancher anderer Striche der Lücken, in denen auch die Bodenverhältnisse ihren Bedürfnissen in jeder Hinsicht entsprechen,[2] für sie durchaus geeignet ist, da seine sommerliche Wärme ebenso hoch oder unbedeutend geringer, seine sommerlichen Niederschläge aber nicht oder nur wenig gröfser sind als an einer Anzahl der Örtlichkeiten, an denen die Art, zum Teil in weiterer Verbreitung und gröfserer Individuenzahl, vorkommt.[3] Es

---

[1] Damit ist natürlich nicht gesagt, dafs sie sich nicht, ohne ihre Gestalt zu ändern, an ein kälteres und feuchteres Klima anpassen könnte.

[2] Sie scheint in Mitteleuropa kalkärmeren, aber an den übrigen, für die phanerogamen Gewächse notwendigen mineralischen Bestandteilen reicheren Boden zu bevorzugen.

[3] Man vergleiche z. B. das Klima von Dresden, Meifsen, Torgau, Magdeburg und Halle (die Angaben hierüber finden sich zusammengestellt bei P. Thiele, Deutschlands landwirtschaftliche Klimatographie (1895) S. 108—109). In Torgau sind sämtliche Monate mit Ausnahme des September und November ebenso warm oder wärmer als in Magdeburg, ein Teil ebenso warm (darunter April, Mai, also zwei für die Pflanze



kann die Wanderung also nur in einer Zeit mit sehr geringen Niederschlägen und hoher sommerlicher Hitze, in welcher auf zusammenhängenden Landstreifen zwischen den heutigen Wohnstätten der Wald schwand, die weiten Thäler austrockneten und die Flüsse sehr schmal wurden, die kleineren von ihnen wohl sogar periodisch austrockneten. Es kann aber nicht die Rückkehr zu dem Klima der Jetztzeit gewesen sein, welche die Lücken schuf; es muss eine Zeit gewesen sein, die wesentlich ungünstiger war, die viel kühlere, feuchtere Sommer besafs, in der also schon ein ganz unbedeutender klimatischer Vorteil von höchstem Werte für die Art war. Natürlich kann sie sich in solchen, klimatisch nur wenig oder gar nicht vor anderen, in denen sie ausstarb, begünstigten Gegenden nicht in weiterem Umfange erhalten haben; es ist nicht denkbar, dafs sie an allen ihren heutigen Wohnplätzen zwischen Halle und Rothenburg, oder am Südfufse des Erzgebirges und in der Gegend von Prag erhalten blieb, während sie zwischen Rothenburg und Magdeburg, zwischen Magdeburg und Böhmen, in der Elbegegend des nördlichen Böhmens, im mittleren Mähren und in Niederösterreich zu Grunde ging. Wahrscheinlich war in allen diesen Gegenden nur je eine Örtlichkeit vorhanden, an der sich die Kleeart zu halten vermochte. Von diesen Stellen hat sie sich dann in späterer Zeit neu ausgebreitet. Es scheint mir wenig wahrscheinlich, dafs diese Neuausbreitung in einer Periode mit dem Klima der Jetztzeit vor sich gehen

sehr wichtige Monate, Februar und Oktober), die übrigen sehr wenig kälter als in Halle. Der Niederschlag ist in Torgau im Mai, in welchen in wärmeren Jahren der gröfste Teil des Blühens der Art fällt, geringer, in den meisten übrigen Monaten ein wenig höher als in Magdeburg; er bleibt im Juni und Juli, also in den Monaten der Fruchtreife, hinter demjenigen Halles zurück und übertrifft den letzteren Ortes in den übrigen Monaten nur unbedeutend (z. B. April 39 : 33 mm, Mai 45 : 43 mm). In Meifsen sind die meisten Monate etwas kühler (z. B. April 8,2 : 8,3°, Mai 12,6 : 12,9°, Juni 16,7 : 17,0° C.), einige ebenso warm (z. B. Juli und August) und drei (darunter der März) sogar wärmer als in Magdeburg; auch in Halle sind die meisten Monate nur sehr wenig wärmer, ein Monat nur ebenso warm, einer sogar kühler. Der Niederschlag ist in Meifsen im März geringer, in den Monaten April bis Juni höher, zum Teil aber nur unbedeutend, als in Magdeburg, im Juni und im Juli aber geringer (67 : 73 mm, 71 : 73 mm) und in den übrigen Monaten, welche für die Pflanze in Frage kommen, nur unbedeutend höher als in Halle. In Dresden ist der März ebenso warm, die Monate November bis Februar sind wärmer, die Monate April bis Oktober meist nur wenig kühler als in Magdeburg; auch in Halle sind die Monate November bis Februar kühler als in Dresden, dagegen die übrigen Monate wärmer (bis 0,7° C.) als an letzterem Orte. Der Niederschlag ist in Dresden im März und im Oktober geringer, in den übrigen Monaten höher als in Magdeburg (April 43 : 35 mm, Mai 53 : 50 mm, Juni 85 : 57 mm, Juli 77 : 67 mm, August 61 : 46 mm). Derjenige Halles wird von dem ersteren in allen Monaten meist ungefähr um 10 mm übertroffen.

konnte. Heute freilich ist zwischen den Wohnplätzen in der hallischen Gegend, z. B. zwischen denen der rechten Saaleseite von den Klausbergen und dem kleinen Galgenberge vor Trotha bis Rothenburg kein Wald und kein breiteres nasses Thal mehr vorhanden, doch befanden sich früher Wälder und Sümpfe, bedeutend genug, um eine Wanderung des Klees unmöglich zu machen, in zahlreichen der Seitenthäler, Wälder wahrscheinlich streckenweise auch an den Hängen und auf der angrenzenden Hochfläche. Die Wanderung kann also nur in einer heifsen Zeit vor sich gegangen sein, welche aber nur streckenweise, fast nur längs der gröfseren Flufsthäler, wieder günstige Wanderwege schuf und auch nur kurze Dauer besafs, sonst würde sich die Art wohl viel weiter ausgebreitet haben, mindestens bis in die für sie so günstigen Gegenden im Bodegebiete am Fufse des Harzes.[1] Zwischen den einzelnen heutigen Wohnplätzen der Art sowohl bei Halle wie am Südfufse des Erzgebirges und bei Prag sind bedeutende Lücken vorhanden, auf deren Gebieten sie an sehr vielen Stellen zu wachsen im Stande ist, da diese weder ein ungünstigeres Klima, noch ungünstigere Bodenverhältnisse als jene besitzen, noch von kräftigeren Gewächsen als jene, oder von schädlichen Tieren bewohnt werden. Die kleineren Lücken können also wie die grofsen nicht durch Rückkehr des Klimas zu dem Zustande der Jetztzeit, sondern nur in einer Zeit entstanden sein, deren Klima wesentlich ungünstiger, kühler und feuchter war, als schon ein einziges zufälliges ungünstiges Ereignis die Art an einer Stelle völlig vernichten konnte. Es unterliegt keinem Zweifel, dafs dieser Klee in jener ungünstigen Zeit an den einzelnen Wohnplätzen durchaus nicht die Verbreitung wie gegenwärtig besafs, sondern dafs er auf engbegrenzte Örtlichkeiten beschränkt war und sich von diesen erst später, in der Jetztzeit, wieder ausgebreitet hat. Wahrscheinlich ist z. B. sein nur von kleinen Lücken unterbrochenes Auftreten an den Hängen auf der linken Saaleseite vom Weinberge vor Kröllwitz bis zum Donnersberge hinter Kröllwitz auf eine jetztzeitliche Neuausbreitung zurückzuführen. Die kleinen Lücken dieses Vorkommens sind teilweise künstliche, durch Bebauung einiger Stellen mit Gebäuden, durch Verwandlung anderer in Wege, Höfe, Äcker, Gärten, Obstplantagen oder Anlagen sowie durch Beweiden oder selbst nur häufiges Betreten entstandene,[2] teilweise aber

[1] Es ist denkbar, dafs sie bis Barby und Magdeburg wanderte und dafs ihr dortiges Vorkommen erst aus jener Zeit stammt. Wanderungen von solcher Ausdehnung lassen sich meiner Meinung nach mehrfach nachweisen.

[2] Dagegen scheint der Rauch, welcher ohne Zweifel manche Arten schwer schädigt und aus der Nähe gröfserer Siedelungen verdrängt, dieser Art nicht zu



wohl ursprüngliche, welche ihre Entstehung einer Verwehung der Samen über kurze Strecken hin verdanken.

Eine andere Papilionacee, *Astragalus exscapus L.*, besitzt eine ähnliche Verbreitung wie die soeben betrachtete Kleeart. Sie wächst an einer Stelle im östlichsten Niederösterreich und an einigen Stellen im südlichen Mähren; eine weitere Verbreitung besitzt sie im nördlichen Böhmen, in welchem sie im wärmsten Hügellande der unteren Moldau, der unteren Elbe, Eger und Biela zerstreut ist. Ausserdem wächst sie in Mitteleuropa nur noch im Saalebezirke, und zwar in der Nähe der Saale von Wettin bis Alsleben und bei Kalbe, im Unstrutgebiete in der Nähe der unteren Unstrut bei Nebra — mehrfach — und bei Roſsleben sowie an mehreren Stellen im Kiffhäusergebirge,[1] an verschiedenen Stellen im Salzkegebiete, nach Westen bis Eisleben, im Wippergebiete bei Aschersleben, im Bodegebiete bei Staſsfurt sowie in der Nähe der Elbe bei Schönebeck und Magdeburg. Auch diese Art konnte nur schrittweise wandern, da ihre ziemlich groſsen Samen kein Klettorgan besitzen und auch nicht durch Wind oder Wasser verschleppt werden können; auch sie muſs also ehemals in den Gebieten ihrer Lücken gelebt haben und später in ihnen ausgestorben sein. Auch sie bedarf eines trockenen Standortes und vermag höchstens ganz leichten Waldschatten zu ertragen, ihre Wanderung kann also auch nur in einer heiſsen Periode vor sich gegangen sein, in welcher sich zwischen deren Ausgangspunkte in Ungarn und dem Saalebezirke ohne gröſsere Unterbrechung trockene, wenig beschattete Striche ausdehnten. Ihre Gebietslücken können nicht durch Rückkehr des Klimas zum Zustande der Jetztzeit entstanden sein. Würde das Klima nur zu diesem zurückgekehrt sein, so würde sich die Art doch wohl an zahlreichen Stellen Niederösterreichs und des mittleren Mährens, in manchen Gegenden des nördlichen Böhmens, denen sie fehlt, sowie vielleicht selbst im sächsischen Elbegebiete, durch welches sie, wie die vorige Art, ohne Zweifel gewandert ist,[2] gehalten haben, da deren Klima nicht oder nur wenig ungünstiger ist als das mancher der Örtlichkeiten, an denen sie erhalten blieb. Allerdings ist im sächsischen Elbegebiete für sie wahrscheinlich

---

schaden, denn sie tritt nirgends üppiger als an den Felshängen im Dorfe Kröllwitz, unmittelbar neben Wettin sowie am Schloſsberge unmittelbar über Rothenburg auf.

[1] Aber wohl nicht bei Greuſsen, wo sie nach Vocke und Angelrodt, Flora von Nordhausen S. 63, vorkommen soll.

[2] Die Kalkarmut dieser Gegenden bildete durchaus kein Hindernis, denn damals war die Art wie zahlreiche andere ganz indifferent; sonst würde sie nicht nach Böhmen gelangt sein.

der Boden infolge seiner Kalkarmut wenig geeignet, denn sie scheint einen kalkreicheren Boden zu bevorzugen, doch glaube ich, dafs sie sich doch in dieser Gegend, wenigstens an einigen besonders günstigen Stellen, gehalten und angepafst haben würde, wenn das Klima nicht kühler und feuchter als das der Jetztzeit geworden wäre. Schon ihr Fehlen im sächsischen Elbegebiete, vorzüglich aber ihre sehr geringe Verbreitung in Mähren und Niederösterreich lassen es nicht wahrscheinlich erscheinen, dafs sie sich im Saalebezirke in ihrer heutigen Verbreitung gehalten habe. Sie ist damals ohne Zweifel auf wenige Örtlichkeiten[1] beschränkt worden und hat sich von diesen später wieder ausgebreitet. Bei ihr haben wir bezüglich der kleinen Lücken dieselbe Erscheinung wie bei *Trifolium parviflorum Ehrh.* Ein sehr grofser Teil ihrer Gebiete, z. B. derjenigen des Saalebezirkes, ist heute in jeder Beziehung für die Art geeignet. Sie kann in diesen also nur in einer Zeit ausgestorben sein, in welcher das Klima wiederum sehr ungünstig für sie war, in der schon ein einziges ungünstiges Ereignis, welches sich heute nicht mehr feststellen läfst, ihren Untergang selbst an den klimatisch am meisten begünstigten Stellen des Bezirkes herbeiführen konnte. Ihre weitere Verbreitung in manchen engbegrenzten Strichen z. B. zwischen Dobis südlich von Rothenburg und der Georgsburg bei Könnern, auf den Hängen nördlich von den mansfelder Seeen und der Salzke von Oberrifsdorf bei Eisleben bis Langenbogen u. s. w., kann sie sich also erst in der Jetztzeit erworben haben.

Eine dritte verwandte Papilionacee, *Oxytropis pilosa (L.)*, besitzt in Mitteleuropa eine weitere Verbreitung als *Trifolium parviflorum* und *Astragalus exscapus*. Sie wächst an einer beschränkten Anzahl Stellen im östlichen Teile Niederösterreichs und im südlichen Mähren bis zur Breite von Brünn und Kremsier sowie im nördlichen Böhmen, vorzüglich im Gebiete des unteren Elbe-, Moldau- und Egerthales — stellenweise häufig —; sie tritt ferner im Weichselgebiete in Ostgalizien, in Südpolen sowie an einer Anzahl Stellen in den Provinzen Posen, West- und Ostpreufsen auf. Im Odergebiete wächst sie an einigen Stellen in der Nähe der Oder von Neuzelle bis Schwedt, im Warte- und Netzegebiete sowie bei Berlinchen und Pyritz. Im Elbegebiete wächst sie im Havelgebiete bei Potsdam und aufserdem nur im Saalebezirke; in diesem tritt sie auf: in der Nähe der Saale bei Saalfeld und

[1] Wahrscheinlich lagen diese — wohl je einer — im Kiffhäusergebirge, in den unteren Unstrutgegenden, im Saalethale zwischen Wettin und Könnern sowie vielleicht auch im Salzkegebiete und in der Gegend von Magdeburg.



dann erst wieder von Wettin bis Alsleben, im Unstrutgebiete an der unteren Unstrut bei Laucha, am südlichen Harzrande bei Nordhausen, im Kiffhäusergebirge — mehrfach —, an zahlreichen Stellen des Keuperbeckens nach Süden bis nach Gotha (?), den Gleichen und Arnstadt, an einer Anzahl Stellen im Salzkegebiete, vorzüglich nördlich der Seeen und der Salzke, im Bodegebiete bei Westeregeln sowie in der Nähe der Elbe zwischen Sülldorf und Osterweddingen bei Wanzleben. Südwestlich vom Saalebezirke wächst die Art nur an wenigen Stellen im Rheingebiete: im Bodenseegebiete Badens und Württembergs, im Neckargebiete bei Schwenningen und Tübingen, im Maingebiete im Grabfelde bei Königshofen, Heldburg (Streufdorf) und Hildburghausen (Straufhain) sowie links des Rheines im Nahegebiete bei Kreuznach. Aufserdem wächst sie noch in einigen Gegenden des südlichen Schwedens. Wie die beiden soeben besprochenen Papilionaceen konnte auch diese nur schrittweise wandern, mufs also in den Gebieten ihrer zum Teil sehr grofsen Lücken ehemals gelebt haben. Dies setzt aber, wie bei den anderen Arten, ein heisses Klima voraus. Wie bei jenen kann auch bei ihr als Ursache des Aussterbens im Gebiete der Lücken nicht die Rückkehr des heifsen Klimas zu dem der Jetztzeit angesehen werden; hätte dies stattgefunden, so würde sich die Art ohne Zweifel im nördlichen Mähren, in manchen Gegenden des nördlichen Böhmens, denen sie gegenwärtig fehlt, im schlesischen Odergebiete, durch welches sie wie die meisten Einwanderer jener Periode, welche gegenwärtig das märkische und pommersche Oderthal bewohnen,[1] gewandert ist, im Elbethale von Dresden bis Magdeburg, im bayrischen Donaugebiete, im Mainthale und im Mainzer Becken, durch welche Gegenden[2] sie ohne Zweifel ebenfalls hindurchgewandert ist, und anderwärts gehalten haben. Denn diese sind teilweise klimatisch ebenso oder sogar in noch höherem Mafse begünstigt, teilweise besitzen sie ein nur in ganz unbedeutendem Mafse ungünstigeres Klima — kühlere und feuchtere Sommer — als

[1] Wahrscheinlich ist nur ein kleiner Teil von diesen von Osten, von der Weichsel, ein ebenso kleiner Teil von Westen, vom Havel-Elbegebiete gekommen. Vergl. hierüber die ausführlichere Darstellung in meiner Abhandlung über „die Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas.

[2] Sie ist nach Kreuznach wohl nicht aus dem Rhonegebiete, sondern wahrscheinlich durch das bayrische Donaugebiet und das Neckargebiet, in welchem letzteren sie wächst, oder durch das Maingebiet gewandert. Doch läfst sich auch daran denken, dafs sie vom Saalebezirke gekommen und durch das Weser- und Maingebiet gewandert ist. Nach Hildburghausen, Heldburg und Königshofen — d. h. nach einem von diesen Orten, von dem aus sie später nach den anderen gewandert ist — ist sie wahrscheinlich vom Saalebezirke aus gelangt.

zahlreiche Örtlichkeiten, an denen die Art, welche wohl nur in einer Anpassung nach Mitteleuropa eingewandert ist, gegenwärtig vorkommt; auch ihre Bodenverhältnisse genügen an vielen Stellen durchaus den Ansprüchen der Art, welche zwar einen höheren Kalkgehalt bevorzugt, sich aber doch kalkärmerem Boden ohne Schwierigkeit anzupassen im stande ist. Es mufs also nach der heifsen Periode eine Zeitlang ein sehr ungünstiges, kühles und feuchtes Klima geherrscht haben. Es ist ganz undenkbar, dafs sie in dieser ungünstigen Periode an sämtlichen ihrer heutigen Wohnplätze im Saalebezirke[1] — und auch an allen Böhmens sowie des Oder- und des Weichselgebietes — gelebt habe, sie kann wohl nach der Mehrzahl von ihnen erst später gelangt sein. Wahrscheinlich lagen die Ausgangspunkte dieser Neuausbreitung im südlichen Teile des Kiffhäusergebirges und im Saalethale zwischen Wettin und Könnern; ausser in diesen Gegenden hat sich die Art vielleicht noch bei Laucha, Westeregeln und Wanzleben gehalten. Wohl im Kiffhäusergebirge hat sie sich wie noch manche andere Arten damals eine einseitige Anpassung an den Gyps erworben, in welcher sie bis nach dem Südharze und dem Süden des Keuperbeckens vorgedrungen ist. Diese Wanderungen konnten nur in einer heifsen Zeit stattfinden, welche die breiten sumpfigen Flufsthäler des Beckens, die in der Jetztzeit eine weitere Ausbreitung der Art verhindern würden, austrocknete. Auch ihr Wohngebiet nördlich von Halle hätte sie sich in einem Zeitabschnitte mit dem Klima der Jetztzeit nicht erwerben können. Wie zur Zeit ihrer Einwanderung in den Bezirk die einseitigen Bodenanpassungen aufgehoben waren, später aber wieder erschienen, so schwand in jener zweiten heifsen Zeit die einseitige während der ersten kühlen Periode im Kiffhäusergebirge erworbene Anpassung an den Gyps, um sofort wieder in ihre Rechte einzutreten, als das Klima sich von neuem verschlechterte. Die Art starb damals fast an allen Örtlichkeiten, deren Boden nicht schwefelsauren Kalk in gröfserer Menge enthielt, wieder aus. Sie fehlt völlig in der Hainleite und in der Schmücke, über welche sie doch wohl gewandert ist, obgleich deren Muschelkalkboden ohne Zweifel für sie sehr geeignet und ihr Klima ein günstigeres als das mancher Punkte des Beckens ist, an welchen sie vorkommt. Auch von den die einzelnen Gypspartien trennenden Keuper-, Diluvium- und Alluviumpartien scheint sie völlig verschwunden zu sein. Nur an der Südgrenze ihrer Verbreitung im Becken

[1] Nähere Angaben über deren Klima enthält meine Abhandlung über „Die phanerogame Pflanzendecke des Saalebezirkes."

bei Nägelstedt (und bei Gotha[1]) scheint sie auf Muschelkalk vorzukommen. Dies beweist meines Erachtens, dafs das Klima eine wesentliche Verschlechterung erfuhr; würde es nur den Zustand der Jetztzeit angenommen haben, so würde sich *Oxytropis* ohne Zweifel dem Boden vollständig haben anpassen können.[2] Auch die Lücken zwischen ihren Wohnplätzen im Saalethale nördlich von Halle und im Salzkegebiete kann nur eine klimatisch sehr ungünstige Periode geschaffen haben. Auch sie bieten viele in jeder Beziehung geeignete Wohnplätze. Ihre zum Teil sehr bedeutende Verbreitung an den einzelnen Örtlichkeiten hat sie sich erst in der Jetztzeit erworben.

Zum Beweise für die Behauptung, dass die klimatischen Verhältnisse in dem auf die heifse Periode folgenden Zeitabschnitte für die Einwanderer der heifsen Zeit viel ungünstiger waren als die der Jetztzeit, so ungünstig, dafs die Existenz zahlreicher von ihnen im Saalebezirke, in dem sie heute, wenigstens strichweise, weiter verbreitet sind und in üppiger Entwicklung auftreten, sehr bedroht war, so dafs ein unbedeutendes Ereignis schon ihren Untergang herbeiführen konnte, wollen wir noch das Gebiet von *Gypsophila fastigiata L.,* einer Art, welche sich im Bezirke eine sehr einseitige Bodenanpassung erwarb, betrachten. Sie wächst in Mitteleuropa an einigen Stellen im südlichen und im mittleren Mähren sowie im nördlichen Böhmen, z. B. bei Weifswasser, zwischen Raudnitz und Theresienstadt, bei Postelberg und Schlan. Im Weichselgebiete wächst sie im österr.-schlesischen Kreise Teschen, in Galizien, Polen sowie in den Provinzen Posen und Westpreufsen. Im Odergebiete kommt sie in der Odernähe von Kosel bis nach Pommern vor; rechts von der Oder wächst sie entfernter von dieser an vielen Stellen, vorzüglich im Warte-Netzegebiete; auch in den Gebieten der oberen Nebenflüsse der linken Seite tritt sie an einigen Stellen auf — im Ucker- und im Peenegebiete kommt sie aber nicht mehr vor —. Aufserdem wächst sie an einigen Orten im Gebiete der pommerschen Küstenflüsse. Im Elbegebiete nördlich der böhmischen Randgebirge wächst sie östlich von der Elbe im Gebiete der schwarzen Elster sowie im Havel- und Spreegebiete, nach Süden bis Ritschen, nach Westen bis Jüterbog, Luckenwalde, Potsdam, Nauen und Oranienburg. Westlich von der Elbe wächst sie nur noch im Saalebezirke, und zwar aus-

[1] Vergl. Georges, Abhandlgn. d. thüring. bot. Vereins Irmischia I. u. II. Heft (1882) S. 16.

[2] Ganz unmöglich ist es freilich nicht, dafs die Anpassung eine so feste war, dafs es ihr auch dann nicht gelungen wäre.

schliefslich im Unstrutgebiete: an der unteren Unstrut bei Wendelstein,[1] am südlichen Harzrande von Hainrode nördlich von Wallhausen bis zum Kohnsteine bei Nordhausen an mehreren Stellen, z. T. — so bei Questenberg und am alten Stolberge — in sehr grosser Individuenzahl, westlich vom Kohnsteine nur noch bei Ellrich und[2] bei Walkenried, in weiter Verbreitung auf dem Zechsteingypse des Kiffhäusergebirges, an einigen Stellen auf Keupergyps am Südrande der Schmücke nach Osten bis Kölleda, z. B. bei Schillingstedt und Hemleben, bei Vogelsberg südlich von Kölleda sowie bei Kl. Brembach unweit Buttstedt.[3] Aufserdem wächst sie in Mitteleuropa nur noch im Rheingebiete bei Mainz sowie im südlichen Schweden. Es ist möglich, dafs *Gypsophila fastigiata* auf dem gleichen Wege wie die soeben betrachteten Arten in unseren Bezirk gelangt ist, dafs sie aus Ungarn, wo sie während der vierten kalten Periode gelebt hatte, durch Niederösterreich oder Mähren nach Böhmen gewandert ist und sich von hier längs der Elbe nach der Saalemündung und von dieser stromaufwärts an der Saale und in den Gebieten ihrer Nebenflüsse ausgebreitet hat. Es ist jedoch ebenso möglich, dafs sie von Osten, von Süd-Rufsland durch das Weichsel-, Oder- und Havelgebiet nach der Elbe und an dieser in unseren Bezirk gelangt ist. Welchen Weg sie nun aber auch eingeschlagen haben mag, so viel läfst sich wohl als sicher annehmen, dafs sie durch die Saalegegend von Bernburg bis Naumburg sowie durch die sich im Westen an diese anschliefsenden Unterunstrutgegenden oder das Salzkegebiet in ihr heutiges Wohngebiet eingewandert ist. Diese Gegenden waren aber offenbar in der kühlen Periode am meisten klimatisch begünstigt, denn hier haben sich die meisten von den Einwanderern der heifsen Zeit, welche gegenwärtig im Bezirke leben, gehalten, mehr als im Kiffhäusergebirge — sowie im Südharze und im Becken —. Hier würden wir also auch unsere Art zunächst vermuten, zumal ihr hier auch günstiger Boden — sie liebt, nach ihrem Vorkommen im östlichen Mitteleuropa zu urteilen, lockeren, kalkarmen Sand — an vielen Stellen zur Verfügung stand. Wenn sie aber trotzdem hier ausstarb, so war sie ohne Zweifel auch in ihrem

[1] Nach Mitteilungen d. geogr. Gesellsch. zu Jena Bd. VII (1889) S. 11 d. bot. Teiles auch bei Nebra; vielleicht ist mit dieser Angabe die oben erwähnte Örtlichkeit gemeint.

[2] Nach Grisebach, Über die Vegetationslinien des nordwestlichen Deutschlands (1847) S. 61 und G. F. W. Meyer, Flora hanoverana excursoria (1849) S. 88—89.

[3] Die von Buddensieg herstammenden Angaben ihres Vorkommens an der Thiemsburg bei Langensalza — noch in Irmischia IV (1884) S. 51 — und auf dem Ihlefelde des Hainichs — vergl. Möller, Flora von Nordwest-Thüringen (1873) S. 68 — sind von Anderen nicht bestätigt worden.

heutigen Wohnbezirke weiter im Westen, in klimatisch, wenn auch nur ganz unbedeutend, ungünstigerer Gegend und auf einem Boden, welcher in physikalischer wie in chemischer Beziehung sehr weit von demjenigen abweicht, auf welchem sie im Ausgangslande ihrer Wanderung und auf dieser selbst gelebt hatte, dem Erlöschen nahe und hat sich in ihm nur infolge eines unbekannten glücklichen Umstandes und wohl nur an einer Örtlichkeit gehalten.[1] Wahrscheinlich lag diese am Südhange des Kiffhäusergebirges, an dem sich noch zahlreiche andere Einwanderer jener Periode gehalten haben. Von hier aus hat sie sich dann in der heifsen Zeit schrittweise ausgebreitet. Sie hatte sich in der kühlen Periode eine sehr enge Anpassung an den Gyps[2] erworben. Während ihrer Wanderung in der zweiten heifsen Periode trat diese nicht hervor; sie ist damals über Alluvial-, Diluvial- und Keuperboden verschiedener Art sowie wahrscheinlich auch über Muschelkalk und Buntsandstein gewandert. Dagegen trat diese hervor, als das Klima wieder feuchter wurde, wahrscheinlich schon, als es wieder den Charakter des der Jetztzeit angenommen hatte. Sie starb damals auf allen Böden, welche nicht schwefelsauren Kalk in gröfserer Menge enthalten, wieder aus. Auch auf dem Gypse wurde ihre Verbreitung wohl sehr eingeschränkt, ihre heutige weite Verbreitung an manchen der Stellen hat sie sich wohl erst in der Jetztzeit erworben. Trotz sehr günstiger Gelegenheit scheint sie in dieser nur an sehr wenigen Stellen im stande gewesen zu sein, vom Gypsboden auf andere Bodenarten überzusiedeln.[3] Ob sie sich in der zweiten heifsen Zeit noch über ihre heutigen Grenzen hinaus ausgebreitet hatte, läfst sich nicht mehr feststellen.

Eine ähnliche enge Anpassung an bestimmte chemische Bodenverhältnisse erwarben sich in der kühlen Periode auch noch manche andere Arten im Bezirke, z. B. ausser *Oxytropis pilosa,* welche schon besprochen wurde, noch *Silene Otites (L.), Alyssum montanum L.* und *Helianthemum Fumana (L.).*[4]

---

[1] Es ist nicht wahrscheinlich, dafs sie schon in der heifsen Zeit südlich des Harzes auf Gypsboden eine sehr weite Verbreitung besessen hat, dagegen weiter nach der Saale zu nur an wenigen Örtlichkeiten vorgekommen ist.

[2] D. h. an den schwefelsauren Kalk des Gypses, nicht an seine physikalischen Eigenschaften, denn diejenigen der Gypse der verschiedenen Formationen weichen recht bedeutend von einander ab.

[3] Im Kiffhäusergebirge ist sie an wenigen Stellen auf andere Glieder der Zechsteinformation übergesiedelt.

[4] Eingehend sind diese und andere Arten in der ausführlichen Darstellung behandelt.

Auch die Anpassung an die physikalischen Verhältnisse des Bodens erfuhr, wie bereits gesagt wurde, in der kühlen Periode bei zahlreichen Arten eine Änderung. Manche, welche als Bewohner des dauernd trockenen Bodens eingewandert waren, erhielten die Fähigkeit, auf einem stets oder wenigstens periodisch durch Grundwasser nassen oder sogar periodisch überfluteten Boden zu leben: sie erwarben eine sogenannte Stromthalanpassung. Sie vermochten sich später in dieser neuen Anpassung viel weiter auszubreiten als in ihrer ursprünglichen, da ihre Wanderung jetzt nicht nur schrittweise, sondern auch sprungweise durch Verschwemmung von Früchten, Samen oder reproduktionsfähigen vegetativen Teilen durch das Wasser vor sich ging. Dafür war aber ihre Ausbreitung eine ganz einseitige, sie blieben auf die Stromthäler, vielfach sogar auf die Thäler der grösseren Ströme beschränkt[1] und vermochten nicht wieder auf die angrenzenden Höhen, auch selbst, wenn diese unmittelbar an die von ihnen bewohnten Wiesen herantreten und durchaus günstigen Boden besitzen, überzusiedeln.

Wir wollen nur zwei der Arten, welche sich eine neue Anpassung erwarben, betrachten.

Tithymalus Gerardianus (Jacq.) tritt im Saalebezirke in zwei verschiedenen Anpassungen auf. Im Südsaalebezirke wächst er nach den floristischen Angaben und meinen Erfahrungen nur auf Rieden, trockenen Wiesen und verschleppt an Wegrändern des Alluvialgebietes, im Nordsaalebezirke dagegen tritt er fast ausschliesslich auf trockenem, meist stark kalkhaltigem Boden, am reichsten an Felshängen mit etwas humosem und mit grösseren oder kleineren Gesteinsbrocken durchsetztem Detritus auf; im Alluvium wächst er nur an wenigen von unten wahrscheinlich stets trockenen, niemals überfluteten Stellen an den mansfelder Seeen. In beiden Unterbezirken ist die Verbreitung dieser Wolfsmilch keine bedeutende. Im nördlichen wächst sie an einer Anzahl Stellen im Salzkegebiete, z. B. im Weidagebiete bei Schraplau und Farnstedt, an zahlreichen Stellen in der Umgebung der mansfelder Seeen — nach Westen bis über Eisleben hinaus — und vorzüglich im Muschelkalkgebiete von Cöllme, an der linken Seite der Saale ungefähr von Salzmünde bis Alsleben — landeinwärts ungefähr bis Gerbstädt und Belleben — sowie im Gebiete der Harzwipper, z. B. bei Sandersleben, Hettstedt, Leimbach und Mansfeld. Im Süd-

[1] In vielen Fällen ist die Ursache dieser Erscheinung wohl darin zu suchen, dafs der Alluvialboden der Zuflüsse (namentlich der vieler Zuflüsse des Unterlaufes unserer Hauptströme) sehr kalkarm ist, die Arten aber einen höheren Kalkgehalt des Bodens verlangen.



saalebezirke wächst sie in der Nähe der Unstrut von Mühlhausen bis Sömmerda, bei Gorsleben, Sachsenburg und Artern sowie im Gebiete mehrerer Nebenflüsse, z. B. der Lossa — an dieser noch bei Kölleda —, der Gera — noch bei Neudietendorf —, der Tonna — bis Ballstedt[1] —. Sie ist wohl nicht in doppelter, sondern nur in einfacher Anpassung in den Bezirk eingewandert. Wahrscheinlich fand die Einwanderung in der Anpassung des Nordsaalebezirkes statt; die andere Anpassung hat sie sich wohl erst in der ersten kühlen Zeit erworben. Sie hatte sich in der ersten heifsen Zeit wahrscheinlich weit über die damals trockenen Flufsthäler des Beckens ausgebreitet, vermochte sich später in diesen an einer Stelle zu halten und dort den neuen Verhältnissen anzupassen, während sie auf den Höhen im Innern des Beckens und an seinem Rande, auf denen sie ohne Zweifel an vielen Stellen wuchs, vollständig ausstarb. Dies beweist wieder, dafs die Einwanderer der heifsen Zeit sich in der kühlen Periode im Bezirke in sehr ungünstiger Lage befanden. In welcher Gegend des Beckens sie sich neu angepafst hat, läfst sich nicht feststellen. Ihre heutige Verbreitung hat sie sich in der zweiten heifsen Periode und in der Jetztzeit erworben. Auch im Nordsaalebezirke lebte sie in der kühlen Periode vielleicht nur an einer einzigen Örtlichkeit, vielleicht im Salzkegebiete; bis jetzt scheint sie noch nicht im stande gewesen zu sein, auf das rechte Ufer der Saale überzusiedeln.

Peucedanum officinale L. tritt im Bezirke auch in zwei Anpassungsformen, in einer an trockenen, kalkreichen Felsboden angepafsten und in einer Stromthal-Form auf. Es wächst in der Nähe der Saale auf den Höhen bei Ziegenrück, Burgk, Saalfeld,[2] Jena und Naumburg — hier verbreitet —. Von Weifsenfels ab bis nach der Mündung der Saale ist es in ihrem Alluvium weit verbreitet, scheint aber nirgends mehr auf den Uferhöhen vorzukommen. Im Auegebiete der Elster und der Fuhne geht es bis nach der Ostgrenze des Bezirkes. An der Elbe wächst es längs ihres ganzen Verlaufes im Bezirke. Westlich von der Saale tritt es im Ilmgebiete bei Weimar und Blankenhain, im Unstrutgebiete bei Freiburg — verbreitet —, Laucha, Nebra, Rofsleben und Allstedt, an verschiedenen Stellen der Finne, der Schmücke und des Kiffhäusergebirges, in der Hainleite bei Hachelbich, ferner im Süden auf dem

[1] Sie wird von Rupp, Flora jenensis Ed. II (1726) S. 220, auch noch von Eckartsberga und Sulza angegeben, wo sie aber neuerdings nicht wiedergefunden zu sein scheint; wie beschaffen ihr dortiger Standort war, läfst sich aus Rupps Angabe „in campestribus et agrorum limitibus“ nicht ersehen.

[2] Ob an diesen drei Orten wirklich?

Riede zwischen Herbsleben und Tennstedt, bei Gotha, Erfurt und vielleicht bei Arnstadt auf. Nördlich von der Unstrut wächst es im Bodegebiete bei Unseburg, Egeln, Oschersleben, am Huy, bei Halberstadt, Ditfurt und Quedlinburg. Im Wesergebiete tritt es am Fallsteine, mehrfach im Schiffgrabenbruche und bei Braunschweig auf. Diese Umbellifere ist offenbar als Bewohnerin des dauernd trockenen Bodens in den Bezirk eingewandert und hat sich ihre Stromthalanpassung erst in diesem, und zwar in der ersten kühlen Periode und an mehreren Stellen erworben: wahrscheinlich in der Gegend zwischen Naumburg und Halle und im mittleren Bodegebiete. Von ersterer Örtlichkeit hat sie sich längs der Saale bis nach ihrer Mündung — nach Osten im Elstergebiete bis über Leipzig hinaus (bis Taucha[1] und Zwenkau), an der Fuhne bis nach der Mulde und an dieser abwärts bis nach der Elbe und aufwärts bis Eilenburg und Grimma[1] — und von dieser an der Elbe bis über die Grenzen des Bezirkes hinaus — sie wächst noch bei Havelberg — ausgebreitet. Vielleicht ist sie auch an der Bode nach der Saale und längs dieser nach der Elbe gewandert; wahrscheinlich ist sie von der Bode durch das Schiffgrabenbruch nach dem Ockergebiete gelangt. Ihre Anpassung an den Alluvialboden war eine so feste, dafs sie sich in den unteren Teilen des Saale-, Bode- und Elbethales nirgends wieder von ihm entfernen konnte, trotzdem vielfach, z. B. in weiter Ausdehnung zwischen Halle und Bernburg, günstige Örtlichkeiten dicht an den Flufs hinantreten. An ihre Wohnplätze auf Felsboden im Bode- und angrenzenden Ockergebiete ist sie wohl von einer Örtlichkeit, welche wahrscheinlich in der Gegend von Halberstadt lag, gelangt. Dagegen hat die Ausbreitung im Südsaalebezirke ihren Ausgang wohl von verschiedenen Örtlichkeiten genommen, welche wahrscheinlich im Kiffhäusergebirge, in den unteren Unstrut- und den benachbarten Saalegegenden, vielleicht auch in der Schmücke oder in der Finne, sowie wahrscheinlich auch am Südrande des Keuperbeckens, in welchem die Art sich auch an das Leben auf Alluvialboden angepafst hat, in dieser Anpassung aber nicht im stande war, sich weiter auszubreiten, lagen.

Ähnlich wie *Peucedanum* haben sich im Bezirke noch manche andere Arten eine Stromthalanpassung erworben, sich aber auch in der

---

[1] Nach O. Gumprecht, Die geographische Verbreitung einiger Charakterpflanzen der Flora von Leipzig. Abhandlung zu dem Jahrb. d. kgl. Gymnasiums zu Leipzig f. d. Schuljahr Ostern 1892 b. Ostern 1893 (1893) S. 12—13. Doch scheinen mir diese Angaben wie zahlreiche andere der Schrift wenig glaubwürdig zu sein. (Vgl. hierzu R. Schmidt, Sitzungsberichte der naturf. Gesellschaft zu Leipzig, 22. u. 23. Jahrg. (1897) S. 124—125.)

ursprünglichen Anpassung erhalten, so z. B. *Clematis recta L.* und *Sisymbrium strictissimum L.*

Ausser diesen soeben behandelten Arten sind in der heifsen Zeit, vorzüglich in ihrem heifsesten Abschnitte, noch zahlreiche andere[1] in den Bezirk eingewandert; manche von diesen waren bereits in anderer Anpassung in früheren Zeitabschnitten, vorzüglich in dem kältesten, in ihn gelangt. Die Gebiete fast aller Einwanderer lassen wie die soeben besprochenen deutlich erkennen, dafs zwischen die vierte kalte Periode und die Jetztzeit zwei heifse und eben so viele kühle Perioden eingeschaltet sind.

2.

Wie vorhin dargelegt wurde, giebt es noch zwei Formengruppen, welche wie die soeben besprochenen nur in einer heifsen Periode in den Bezirk eingewandert sein können, welche aber nicht mehr im stande waren, sich in dem heifsesten Abschnitte, der für die soeben betrachteten Formen die günstigsten Bedingungen schuf, in den heifseren Gegenden Mitteleuropas auszubreiten, vielmehr in diesen wieder weithin ausstarben und sich nach dem Ausgange des heifsesten Zeitabschnittes in ihnen von neuem ausbreiteten.

Die erstere Gruppe umfafst die Formen, welche zwar, wenigstens teilweise, wie es scheint, ein ebenso extremes Klima wie die soeben betrachteten zu ertragen vermögen, aber nur im Walde oder an nassen Orten zu leben im stande sind.

Zu den waldbewohnenden Formen gehört z. B. *Veronica spuria L.* Sie wächst gegenwärtig im Bezirke nur in sehr unbedeutender Verbreitung in drei weit auseinander liegenden Gegenden: in der Nähe von Arnstadt am Kaffberge, der Wanderslebener Gleiche gegenüber, bei Halle — jetzt nur noch im Lindbusche, früher auch in der Heide, im Mittelholze und wohl noch an anderen Orten — sowie auf dem Hoppelnberge bei Halberstadt. Aufserdem wächst sie in Mitteleuropa nur noch in Böhmen (im Eidlitzer Busche bei Komotau) und im Weichselgebiete

---

[1] Ich will von diesen nur noch einige anführen: *Andropogon Ischaemon L.*, *Stipa pennata L.* (besteht wahrscheinlich aus mehreren selbständigen Formen, welche aber im Bezirke noch nicht unterschieden wurden), *St. capillata L.*, *Poa badensis Haenke*, *Carex supina Wahlenbg*, *Adonis vernalis L.*, *Ranunculus illyricus L.*, *Erysimum crepidifolium Rchb.*, *Alyssum montanum L.*, *Biscutella laevigata L.*, (siehe S. 138), *Linum tenuifolium L.*, *Hypericum elegans Steph.*, *Eryngium campestre L.*, *Seseli Hippomarathrum L.*, *Stachys rectus L.*, *Veronica spicata L.*, *Odontites lutea (L.)*, *Asperula glauca (L.)*, *Scabiosa canescens W. K.*, *Aster Linosyris (L.)*, *Inula germanica L.*, *I. hirta L.*, *Artemisia campestris L.*, *Jurinea cyanoides [L.]*, *Scorzonera purpurea L.*

Galiziens, z. B. bei Tarnów, bei Janów und im Zółkiewer Kreise — aber nicht in Mähren und Niederösterreich —. Weiter im Osten tritt sie im Dnjestrgebiete Galiziens, in Russland — nach Norden bis zum Gouvernement Nowgorod — sowie in Ungarn auf. Sie wächst in letzterem Lande — nach Neilreich — in Vorhölzern und an buschigen Stellen, in Galizien — nach Knapp — an buschigen Stellen und in Wäldern, in Böhmen — nach Čelakovský — „am Rande der lichten Waldgebüsche von Quercus und Ligustrum“, im Saalebezirke am Kaffberge[1] und Hoppelnberge ebenfalls im Gebüsche, bei Halle teils an hohen Laub- — Eichenmisch- — Waldrändern im stellenweise recht schattigen — vorzüglich Liguster- — Gebüsche, teils im Walde selbst. Eine Art, welche schon in der Jetztzeit den Schatten wenigstens von Waldrändern — stellenweise sogar des Waldes selbst — und Gebüschen aufsucht, wird in der heifsen Zeit schwerlich an unbeschatteten Stellen zu wachsen im stande gewesen sein; sie wird im Gegenteil damals noch stärkeren Schatten aufgesucht haben. Sie kann also nur in einer Zeit, in der sich noch zusammenhängender Laubwald zwischen ihren Wohnplätzen im südöstlichen Europa und dem Saalebezirke ausdehnte, in letzteren eingewandert sein. Der heifseste Abschnitt der heifsen Periode hat ohne Zweifel das Gebiet sehr stark zerstückelt und verkleinert;[2] wahrscheinlich hat sie sich nach seinem Ausgange wieder etwas ausgebreitet und später in der ersten kühlen Periode von neuem eine bedeutende Gebietsverkleinerung erfahren. Wahrscheinlich hat sie bei Halle und Halberstadt nicht während des heifsesten Abschnittes der heifsen Zeit gelebt, sondern ist nach ihnen erst im Ausgange dieser Periode, vielleicht vom Unterharze her, wo sie aber in der kühlen Periode wieder ausstarb, gewandert. Ihre weitere Verbreitung bei Halle hat sie sich wahrscheinlich erst in der zweiten heifsen Zeit erworben.

Zu der gleichen Formengruppe gehört wohl auch *Lactuca quercina L.*, welche im Bezirke weiter verbreitet ist.[3]

Zu den Arten, welche dauernd nasse Standorte bewohnen, gehört *Ostericum palustre Bess.* Diese Umbellifere besitzt im Saalebezirke eine sehr unbedeutende Verbreitung. Sie wächst in der Nähe der Saale bei Halle (in der Elster- und Reide-Aue) sowie im Unstrutgebiete bei Kölleda (Etzleben), Schloss Vippach (Rudstedt), Erfurt (Alperstedt) und

[1] Nach Ilse a. a. O. S. 217. Ich wurde leider stets durch das Forstpersonal gehindert, diese Örtlichkeit zu besuchen. (Vergl. Mitth. des thüring. botan. Vereins Heft III/IV (1893) S. 27—28 und X (1897) S. 12.)

[2] In Mähren und Niederösterreich ging sie vollständig zu Grunde.

[3] Ausführlich habe ich diese interessante Art an anderer Stelle behandelt.

den Gleichen.[1] Westlich und südwestlich vom Saalebezirke kommt sie in Mitteleuropa, wie es scheint, überhaupt nicht vor; östlich und südöstlich von ihm wächst sie im Elbegebiete noch im Elstergebiete bei Gera, im Havelgebiete bei Spandau, Nauen und Lychen sowie in Böhmen (bei Všetat a. d. Elbe).[2] Ferner wächst sie im Odergebiete links von der Oder bei Eberswalde, im Uckergebiete bei Prenzlau, im Peene-Trebelgebiete bei Gnoien, rechts von der Oder im Wartegebiete bei Posen, Friedeberg, Driesen, Nakel, Schubin und im Kreise Inowrazlaw, weiter nördlich bei Berlinchen und im Ihnagebiete bei Gollnow und Arnswalde. Im Weichselgebiete tritt sie in Galizien, Polen sowie an einigen Orten in den Provinzen Posen und Westpreufsen auf. Überall wächst diese Umbellifere auf nassen, meist mehr oder weniger torfigen Wiesen, durch deren Trockenlegung sie sehr zu leiden und meist bald zu verschwinden scheint;[3] in einer Zeit, welche heifser und trockener als die Jetztzeit war, wird sie mindestens ebenso nasse Standorte verlangt haben. Wenn sie also ausschliefslich oder vorzüglich schrittweise in den Bezirk eingewandert ist, so kann die Einwanderung[4] nur früh in der heifsen Periode erfolgt sein, als das extreme Klima zwar schon die Wälder bedeutend gelichtet und die bisherige Wiesenvegetation geschwächt, aber die nassen Niederungen noch nicht weithin ausgetrocknet hatte, oder nach dem Ausgange des heifsesten Zeitabschnittes, bevor die Wälder wieder den gröfsten Teil der Oberfläche bedeckten. Wahrscheinlich ging die Einwanderung thatsächlich vorzüglich schrittweise, und zwar in dem ersten Abschnitte der heifsen Periode, vor sich; nur hin und wieder mögen die Teilfrüchte kürzere Strecken weit von Vögeln verschleppt sein, für einen weiten Transport scheinen sie mir durchaus ungeeignet zu sein. Der heifsere Zeitabschnitt der heifsen Periode hat die Art im östlichen Mitteleuropa durch Austrocknung ihrer Standorte wohl bis auf wenige Stellen wieder vernichtet. Auch bei Halle hat sie in der heifsesten Zeit wohl nicht gelebt; sie hat sich im Bezirke wahrscheinlich nur in einigen tiefen Sümpfen — oder in einem einzigen —

[1] Von Ascherson wird (Linnaea Bd. XXIX (1857/58) S. 754) die Art nach Hampe als bei Blankenburg a. H. vorkommend aufgeführt, doch wird sie später, selbst von Hampe (Flora hercynica), nicht wieder von dort erwähnt (vergl. auch Schriften d. naturw. Vereins des Harzes in Wernigerode Bd. I (1886) S. 79).

[2] Aber weder in Mähren noch in Niederösterreich.

[3] Ohne Zweifel ist sie an zahlreichen Stellen auf diese Weise vernichtet worden.

[4] Diese nahm ihren Ausgang wohl im südlichen Rufsland und folgte bis nach dem Elbegebiete den weiten, sumpfigen Thälern, welche das nördliche Mitteleuropa von Osten nach Westen durchziehen.

des zentralen Keuperbeckens, vielleicht in der Geraniederung, gehalten und von hier aus im Ausgange der ersten heifsen sowie in der zweiten heifsen Zeit wieder ausgebreitet. An manchen Örtlichkeiten, nach welchen sie in den letzten Zeiten der ersten heifsen Periode gelangt war, ging sie ohne Zweifel in der ersten kühlen Periode wieder zu Grunde; ebenso starb sie in der zweiten kühlen Periode an einem Teile der Stellen, an denen sie sich in der zweiten heifsen Periode angesiedelt hatte, wieder aus. Einen grofsen Anteil an dem Entstehen der heutigen Gebietslücken der Art hat aber wohl die Kulturthätigkeit des Menschen.

Zu dieser Formengruppe gehören noch zahlreiche andere, z. B.: *Carex nutans Host, Thalictrum angustifolium L., Nasturtium austriacum Crntz* (ist aber vielleicht erst nach der ersten heifsen Zeit in den Bezirk eingewandert), *Lathyrus paluster L., Tithymalus paluster (L.), Veronica longifolia L.*

C.

Die zweite der Gruppen, denen eine Ausbreitung in den heifsen Teilen Mitteleuropas im heifsesten Abschnitte der heifsen Periode nicht mehr möglich war, wird von den Formen der dritten klimatischen Hauptgruppe gebildet. Die Anpassung dieser Formen an das Klima ist eine recht verschiedenartige. Während manche von ihnen von den soeben betrachteten nur wenig abweichen, nähern sich andere schon manchen Formen der Buchengruppe. Wir wollen nur zwei Formen betrachten: *Ophrys apifera Huds.* und *Himantoglossum hircinum (L.)*. Die erstere ist im Saalebezirke nur wenig verbreitet. Sie wächst in der Nähe der Saale bei Rudolstadt, Lobeda, Jena, Dornburg, Kösen, Pforta und Naumburg, im Ilmgebiete bei Weimar, im Unstrutgebiete bei Freiburg und Gotha (am Seeberge) sowie im Hörselgebiete bei Waltershausen (am Burgberge). Östlich vom Saalebezirke wuchs sie ehemals bei Gera, südöstlich von ihm scheint sie nur in Niederösterreich vorzukommen. Westlich und südwestlich vom Saalebezirke ist sie jedoch viel weiter verbreitet. Sie wächst in mehreren Gegenden des nördlicheren Wesergebietes — aber wohl nicht im Werra- und Fuldagebiete —, an zahlreichen Stellen im oberen Emsgebiete, in vielen Gegenden des Rheingebietes nach Norden bis zum Lippegebiete — aber nur in sehr unbedeutender Verbreitung im bayrischen Maingebiete —, im Maasgebiete sowie im oberen Donaugebiete auf der bayrischen Hochebene und an wenigen Stellen im Juragebiete Württembergs. Sie wächst vorzüglich im lockeren Bestande von Halbsträuchern, Kräutern, Gräsern und Riedgräsern, entweder an ganz unbeschatteten Stellen oder im

lichten Schatten von Wachholdersträuchern oder Kiefern, viel seltener in ganz lichten Laubgebüschen oder an Laubwaldrändern, auf Fels-, Mergel- oder Lehmboden. Sie scheint, nach ihrer Verbreitung zu urteilen, nicht im stande zu sein, höhere sommerliche Hitze und Trockenheit sowie höhere Winterkälte zu ertragen; sie vermag aber in einem Lande mit viel kühleren und feuchteren Sommern als in Mitteleuropa gut zu gedeihen.[1] Trotz letzterer Eigenschaft konnte ihre Einwanderung nach Mitteleuropa erst beginnen, als sich die dichten Wälder lichteten und die weiten nassen Niederungen trocken wurden, also in der heifsen Periode. Sie wurde wohl schon bald durch die zunehmende Sommerhitze und Winterkälte wieder gehemmt. Während des heifsesten Abschnittes ging die Art in den heifseren Gegenden des östlichen Mitteleuropas wieder fast vollständig zu Grunde, trotzdem in diese wahrscheinlich eine an extremeres Klima angepafste Form aus Ungarn eingewandert war. Diese Form hatte auch in der kühlen Periode viel zu leiden, mehr als die im Westen Mitteleuropas verbreitete Westform, welche damals wahrscheinlich selbst im oberen Emsgebiete erhalten blieb. Wahrscheinlich vermochte sich die Art in der ersten kühlen Periode nur an sehr wenigen Örtlichkeiten im Bezirke zu halten. Sie breitete sich in der zweiten heifsen Periode wieder aus. Die zweite kühle Periode schuf darauf neue Gebietslücken.

Himantoglossum hircinum (L.) wächst im Saalebezirke in der Nähe der Saale bei Schwarzburg, Rudolstadt, Kahla, Lobeda, Jena, Pforta und Naumburg,[2] im Unstrutgebiete in der Nähe der unteren Unstrut bei Freiburg (mehrfach), in der Finne (bei Eckartsberga) und Schmücke sowie bei Gotha (am Seeberge).[3] Aufserhalb des Bezirkes wächst die Art in Mitteleuropa nur in Niederösterreich, an einigen Stellen in Mähren sowie im Rhein- und Maasgebiete. In ersterem ist sie ziemlich verbreitet in den Hügelgegenden am Oberrheine in Baden, im Elsafs, in der bayrischen Pfalz und im Grofsherzogtume Hessen, wächst ferner an mehreren Stellen im westlichen Neckargebiete, am Maine bei Hanau, mehrfach in der Nähe des Mittelrheines von Bingen und Rüdesheim bis nach dem Siebengebirge, mehrfach im Nahe- und Moselgebiete (in letzterem vorzüglich in der Umgebung von Trier und in Luxemburg) sowie

---

[1] In Irland ist sie strichweise verbreitet.

[2] Nach Reichenbach (Flora saxonica (1842) S. 88) auch bei Weifsenfels, von Starke (Botanischer Wegweiser für die Umgegend von Weifsenfels (1886) S. 104) aber von dort nicht erwähnt.

[3] Ob auch bei Berka, Erfurt und Eisenach, wie ältere Floren angeben?

im unteren Ahrthale.[1] Im Maasgebiete besitzt sie nur eine unbedeutende Verbreitung. Sie wächst an Waldrändern, in lichten Gebüschen, vorzüglich aber an ganz unbeschatteten Stellen im lockeren Bestande auf trockenem Fels- oder Lehmboden. Sie scheint höhere Anforderungen an die sommerliche Wärme zu stellen als *Ophrys apifera*, konnte ihre Wanderung[2] also wahrscheinlich erst später als jene beginnen. Sie scheint aber auch ein heifseres und trockeneres Klima als jene zu ertragen im stande zu sein, konnte deshalb in den heifseren Gegenden wahrscheinlich ihre Wanderung noch fortsetzen, als jene sich bereits nicht mehr auszubreiten vermochte. Während des heifsesten Abschnittes der heifsen Periode erfuhr ihr Gebiet aber zweifellos auch wieder eine bedeutende Verkleinerung. Die grofsen Lücken ihres Gebietes schuf aber wohl die erste kühle Periode. In dieser lebte sie im Saalebezirke wahrscheinlich nur an wenigen Stellen; ihre heutige Verbreitung hat sie sich wohl erst in der zweiten heifsen Zeit erworben.

Zugleich mit diesen beiden Arten sind nun z. B. wohl noch folgende eingewandert: *Ophrys muscifera Huds.*, *O. fuciflora Rchb.*, *O. aranifera Huds.*, *Orchis purpureus Huds.*, *Pulsatilla vulgaris Mill.*, *Arabis pauciflora (Grimm)*, *Thlaspi montanum L.*, *Cytisus sagittalis (L.)* (wächst nur an der Nordostgrenze des Bezirkes), *Coronilla montana Scop.*, *Cornus mas L.*

D.

1.

Vielfach werden auch die Halophyten, d. h. diejenigen Gewächse, welche ausschliefslich oder hauptsächlich auf stärker Chlornatrium enthaltendem Boden vorkommen, des mitteleuropäischen Binnenlandes sämtlich als Einwanderer einer durch grofse sommerliche Hitze und Trockenheit ausgezeichneten Periode aus dem Osten und Südosten angesehen. Doch, wie ich glaube, sehr mit Unrecht. Die Halophyten unseres Bezirkes[3] sind wahrscheinlich zum gröfsten Teile von den Küsten her, vorzüglich von denen der Nord- und der Ostsee, und zwar in einer der kühlen Perioden, sprungweise durch Vermittlung der Vögel eingewandert. Einige von ihnen: *Ruppia rostellata Kch.*, *Limnochloe*

[1] Die Angabe „an der Rhön", welche sich auch bei Bottler, Exkursionsflora von Unterfranken (1882) S. 166, findet, ist wohl sicher irrig.

[2] Welche nach Mitteleuropa wahrscheinlich sowohl aus dem Südwesten wie aus dem Südosten — nur aus diesem gelangte sie in den Bezirk — ihren Ausgang nahm.

[3] Mit Ausnahme einiger im österreichischen Donaugebiete wachsender kommen im Bezirke sämtliche Arten des mitteleuropäischen Binnenlandes vor.

parvula (R. u. S.), Sagina maritima Don und *Batrachium Baudotii (Godr.)* können nicht aus dem Binnenlande Osteuropas oder Asiens gekommen sein, da sie dort entweder völlig fehlen oder wie *Ruppia* nur ein sehr kleines Wohngebiet besitzen, welches nicht als Ausgangspunkt einer Einwanderung nach Mitteleuropa angesehen werden kann. Da sie auch im übrigen europäischen Binnenlande nur sporadisch, dagegen in weiterer Verbreitung an manchen Küstenstrecken, auch an denen der Ost- und der Nordsee, vorkommen, so werden wir wohl annehmen können, dafs sie von den letzteren durch Vermittlung der Vögel nach dem Binnenlande Mitteleuropas und in unseren Bezirk gelangt sind. Eine solche Wanderung kann aber, selbst wenn sie aus dem nordöstlichsten Teile des Wohngebietes der einzelnen Arten, woran wohl nicht zu denken ist, ihren Ausgang genommen hätte, nur in einer milden, feuchten Periode, also in der ersten oder der zweiten kühlen Periode, stattgefunden haben. Denn wohl nur in einer solchen konnten die ohne Zweifel nur in sehr geringer Anzahl eingeschleppten Früchte, Samen oder reproduktionsfähigen vegetativen Teile normale Pflanzen entwickeln, welche sich zu halten und zu vermehren vermochten. Einige andere Arten, *Blysmus rufus (Sm.), Obione pedunculata (L.), Capsella procumbens (L.), Artemisia laciniata Willd.* und *A. rupestris L.*, sind zwar im Osten, vorzüglich in Asien, im Binnenlande weit verbreitet, doch erst in so weiter Entfernung von ihren mitteleuropäischen Wohnplätzen, dafs an eine schrittweise Einwanderung von dort in der ersten heifsen Periode nicht gedacht werden kann; ihre grofsen Lücken würden in diesem Falle ganz unerklärlich sein. Die drei ersteren Arten wachsen aber auch in weiter Verbreitung an den europäischen Küsten, *Capsella* allerdings nur an denen des Mittelmeeres, und sind auch ohne Zweifel von diesen durch Vermittlung von Vögeln in einer der kühlen Perioden eingewandert. Die beiden *Artemisien* sind vielleicht schon in der kalten Periode und gar nicht als Halophyten in den Bezirk gelangt. Die übrigen Halophyten des Bezirkes kommen teils — so *Juncus Gerardi Loisl., Salicornia herbacea L., Suaeda maritima (L.), Spergularia salina Presl, Sp. marginata DC., Melilotus dentatus (W. K.), Bupleurum tenuissimum L., Apium graveolens L., Samolus Valerandi L., Glaux maritima L., Erythraea vulgaris (Rafn), Plantago maritima L., Aster Tripolium L., Artemisia maritima L.* — in weiter Verbreitung an den europäischen Küsten (auch an denjenigen Mitteleuropas) und in Mitteleuropa benachbarten Teilen des östlichen Europas, in denen während der kalten Periode empfindlichere Gewächse leben konnten, vorzüglich in Ungarn, teils — so *Carex secalina Wahlenbg.* und *C. hor-*

deistichos Vill. — nur in letzteren, oder wie *C. hordeistichos*, auch im Südwesten vor. Die *Carices* können also nur aus dem Südosten bez. Südwesten gekommen sein; wahrscheinlich wanderten sie in der ersten heifsen Zeit, und zwar teilweise durch Vermittlung der Vögel. Die übrigen Arten können dagegen sowohl aus dem Südosten wie von den Küsten her nach dem mitteleuropäischen Binnenlande gelangt sein. Ohne Zweifel hat bei allen oder wenigstens bei den meisten eine sprungweise Einwanderung von der Küste her, zu der sie ebenso befähigt waren, wie die Arten der ersten und der zweiten Gruppe, stattgefunden. Auch diese Einwanderung konnte wohl nur in einer der kühlen Perioden vor sich gehen. Ein Teil der Arten ist wahrscheinlich aber auch von Südosten in den Bezirk eingewandert; wahrscheinlich fand diese Einwanderung in der ersten heifsen Periode und vorzüglich schrittweise statt. Schon gegenwärtig scheinen manche der Arten in Ungarn und teilweise selbst in Niederösterreich und Mähren viel auf kochsalzfreiem oder ganz kochsalzarmem Boden zu wachsen; es ist somit sehr wahrscheinlich, dafs sie in der ersten heissen Zeit auch weiter im Westen, mindestens bis zum Saalebezirke, hierzu befähigt waren, also auf salzfreiem Boden in den Bezirk einwandern konnten. Während manche vielleicht ausschliefslich oder vorzüglich schrittweise wanderten, hat an der Einwanderung anderer, die nur auf feuchtem Boden wachsen, wohl die Thätigkeit der Vögel einen bedeutenden Anteil. Wahrscheinlich starben sie sämtlich in der kühlen Periode auf nicht kochsalzhaltigem Boden wieder aus. Die wenigen Arten, welche, wie *Bupleurum tenuissimum*, *Plantago maritima* und *Artemisia maritima*, gegenwärtig im Bezirke auch an ganz kochsalzfreien Stellen vorkommen, sind nach diesen wohl erst später, in der zweiten heifsen Zeit, gelangt und haben sich an ihnen während der zweiten kühlen Periode gehalten. Vielleicht waren die Individuen dieser Arten, welche in der zweiten heifsen Zeit nach den salzfreien Örtlichkeiten übergesiedelt sind, gar nicht Nachkommen von solchen, die in der ersten heifsen Zeit aus dem Südosten gekommen, sondern von solchen, die in der ersten kühlen Periode von den Küsten her eingewandert waren.[1]

2.

Ausser den Halophyten sind in den kühlen Perioden noch zahlreiche andere Arten wohl meist sprungweise in den Bezirk eingewan-

---

[1] Ausführlich werde ich die binnenländischen Halophyten Mitteleuropas in meiner Abhandlung über „die Entwicklung der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas“ behandeln.

dert, welche teilweise in anderer Anpassung schon in früherer Zeit, meist in der kalten Periode, eingewandert waren. Wie bereits eingangs dargelegt wurde, läfst es sich zwar mit Bestimmtheit behaupten, dafs diese Formen nur in einer kühlen Periode in den Bezirk eingewandert sein können, aber nicht mit Sicherheit feststellen, in welcher der beiden uns bekannten kühlen Perioden die Einwanderung der einzelnen von ihnen stattfand. Manche, welche wie *Isolepis fluitans (L.), Genista anglica L., Ilex Aquifolium L., Erica Tetralix L.*, nur im nördlichsten Teile des Bezirkes und teilweise nur ganz sporadisch vorkommen, und ebenso manche, welche wie *Litorella lacustris L.* zwar weiter im Süden, aber nur ganz sporadisch auftreten, sind wahrscheinlich erst in der zweiten kühlen Periode eingewandert. Andere Formen dagegen leben wahrscheinlich schon seit der ersten kühlen Periode ununterbrochen im Bezirke. Eine noch frühere Einwanderung läfst sich, wie bereits gesagt wurde, bei keiner Form dieser Hauptgruppe nachweisen und ist auch sehr wenig wahrscheinlich.

E.

Wir haben im Vorstehenden die Einwanderung der Formen betrachtet, welche spontan in den Bezirk gelangt sind. Wie eingangs dargelegt wurde, leben aber noch zahlreiche andere Formen im Bezirke, welche erst durch den Menschen, und zwar teils mit seiner Absicht, teils ohne diese, in den Bezirk gelangt sind. Auch von den ersteren wachsen jetzt viele in völlig wildem Zustande in ihm. Wie bereits gesagt wurde, fand sowohl die absichtliche wie die unabsichtliche Einführung in sehr verschiedenen Zeiten statt. Manche Arten, z. B. *Agrostemma Githago L.* und *Centaurea Cyanus L.*, sowie einige *Chenopodium*-Arten sind wohl schon mit den ersten Ackerbau und Viehzucht betreibenden Ansiedlern in den Bezirk eingewandert[1] und haben sich vielleicht seit jener Zeit dauernd in ihm gehalten. Bis in die neueste Zeit dauerte die Neueinführung. *Amarantus retroflexus L.* z. B., welcher jetzt in vielen Gegenden des Bezirkes weit verbreitet ist, ist erst in diesem Jahrhundert, wahrscheinlich nicht vor dem dritten oder vierten Dezennium, in den Bezirk gelangt.[2] In der Nähe von Halle, in welcher

[1] Die Samen bezw. Früchte der beiden ersteren sowie einiger *Chenopodium*-Arten wurden schon zwischen den Resten der neolithischen Pfahlbauten der Schweiz gefunden, vergl. Heer, die Pflanzen der Pfahlbauten, Separatabdruck aus dem Neujahrsblatte der schweiz. naturforsch. Gesellschaft auf das Jahr 1866 (1865) S. 19—22.

[2] Bei Schönebeck wurde er schon im Jahre 1833 gesammelt, vergl. Ascherson, Festschrift des naturwissenschaftlichen Vereins zu Magdeburg (1894) S. 175.

er heute recht häufig ist und sich an den einzelnen Wohnplätzen fest angesiedelt hat, scheint er im Jahre 1848[1] noch nicht vorgekommen zu sein; seine Einführung fällt wahrscheinlich in den Anfang des sechsten Dezenniums.[2] Ungefähr zehn Jahre nach dieser Art kam *Helodea canadensis Rich.*, die allbekannte Wasserpest. Schon 1861 wuchs sie bei Halle — und Leipzig —,[3] wo sie heute weit verbreitet ist. In die übrigen Gegenden des Bezirkes scheint sie erst später, zum Teil erst in den letzten Jahren, gelangt zu sein. Erst in neuester Zeit ist aufser anderen Arten *Sisymbrium altissimum L. (S. Sinapistrum Crntz)* in den Bezirk eingeschleppt worden. Bei Halle sah ich es zuerst gegen Ende der achtziger Jahre auf Ruderalstellen. Dann erschien es 1890 sehr zahlreich am Saaleufer von Merseburg bis Wettin, war aber von diesen Örtlichkeiten im folgenden Jahre bereits wieder fast völlig verschwunden. Es trat aber bereits 1893 wieder an mehreren Ruderalstellen, z. B. in grosser Menge auf dem Gelände an dem ehemaligen Halberstädter Bahnhofe auf, seine Individuenzahl verminderte sich aber sehr schnell wieder. In den letzten Jahren sah ich es zwar an zahlreichen Stellen, doch meist nur in sehr geringer Individuenzahl. Fest scheint es sich noch nirgends angesiedelt zu haben, doch wird ihm dies vielleicht ebenso gelingen wie schon vor Jahrhunderten seinem Gattungsgenossen *Sisymbrium Loeselii L.*[4]

---

[1] Vergl. Garcke, Flora von Halle I. T. (1848) S. 389. Damals wuchs er schon bei Merseburg und häufiger bei Naumburg.

[2] Zuerst wird er von Garcke, Flora von Halle, 2. Teil (1856) S. 215 erwähnt.

[3] Vergl. auch Kuntze, Taschen-Flora von Leipzig (1867) S. 12 (schon damals war sie bei Leipzig, vorzüglich westlich von der Stadt gemein) sowie Ascherson und Gräbner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora I. Bd. (1896—1898) S. 402.

[4] Ausführlich sind die durch den Menschen in den Bezirk eingeführten Gewächse in meiner Abhandlung über „die phanerogame Pflanzendecke des Saalebezirkes" behandelt.

Verbesserungen.

S. 107 Z. 12 v. u. *(Lmk.)* statt *Lmk.*
S. 108 Z. 18 v. u. Birken statt Birke.
S. 120 Z. 17 v. u. in dem die Arten statt in dem sie;
Z. 16 v. u. tilge Gestalt.
S. 154 Z. 22 v. o. hinter Oberhof, und Z. 25 v. o. hinter Suhl schalte ein: und bei Sonneberg.

Phänologische Beobachtungen in Thüringen.

1897. (17. Jahr.)

Von

Dr. H. Toepfer,

Realschuldirektor in Sondershausen.

Wie in früheren Jahren wurde beobachtet in

Sondershausen (51° 22′ N. B., 10° 52′ O. v. Gr., 200 m H.) von den Herren Realschullehrern Lutze und Döring und Dir. Toepfer.

Grofsfurra (6 km nordwestl. v. Sondershausen, Höhe etwa 250 m) von Herrn Kantor Sterzing.

Halle (51° 26′ N. B., 11° 57′ O. v. Gr., 91 m H.) von Herrn Rechnungsrat Oertel.

Leutenberg (50° 34′ N. B., 11° 28′ O. v. Gr., 302 m H.) von Herrn Lehrer Wiefel.

Halberstadt (51° 54′ N. B., 11° 0′ O. v. Gr., 115 m H.) von Herrn Lehrer Schröder.

Neu hinzugekommen sind die 5 Jahre umfassenden Beobachtungen des Herrn Dr. Kersten in Blankenburg i. Th. (50° 42′ N. B., 11° 14′ O. v. Gr., 222 m H.).

Die in der zweiten Spalte stehenden römischen Ziffern bedeuten: I. Erste Blüte offen, II. Allgemeine Blüte, III. Erste Früchte reif, IV. Erste Blattoberfläche sichtbar, V. Allgemeine Laubverfärbung (für Halle: Beginn des Laubfalls).

		Sondershausen	Gr. Furra	Halle	Leutenberg	Halberstadt	Blankenburg 1897	Blankenburg 1893	Blankenburg 1894	Blankenburg 1895	Blankenburg 1896
Aesculus hippocastanum L.	I.	15. 5.	15. 5.	9. 5.	28. 5.	12. 5.	8. 5.	14. 5.	27. 4.	6. 5.	13. 5.
	II.	22. 5.	23. 5.	13. 5.	31. 5.	16. 5.	22. 5.	18. 5.	14. 5.	16. 5.	28. 5.
	III.	22. 9.	24. 9.	14. 9.	28. 9.	15. 9.	15. 9.	10. 9.	15. 9.	16. 9.	20. 9.
	IV.	15. 4.	21. 4.	9. 4.	29. 4.	20. 4.	10. 4.	11. 4.	9. 4.	19. 4.	16. 4.
	V.	—	8. 10.	24. 9.	6. 10.	4. 10.	20. 10.	20. 10.	18. 10.	22. 10.	14. 10.
Berberis vulgaris L.	I.	16. 5.	—	9. 5.	26. 5.	—	8. 5.	—	5. 5.	12. 5.	17. 5.
	II.	29. 5.	—	15. 5.	1. 6.	—	30. 5.	—	22. 5.	28. 5.	5. 6.
	III.	—	—	—	3. 8.	—	—	—	—	—	—
	IV.	16. 4.	—	9. 4.	12. 5.	—	10. 4.	—	7. 4.	19. 4.	14. 4.
	V.	—	—	1. 10.	6. 10.	—	30. 10.	—	8. 11.	5. 11.	25. 10.
Betula alba L.	I.	—	25. 4.	13. 4.	26. 4.	22. 4.	21. 4.	5. 4.	6. 4.	20. 4.	22. 4.
	II.	—	30. 4.	18. 4.	5. 5.	26. 4.	31. 4.	8. 4.	20. 4.	30. 4.	29. 4.
	III.	—	27. 9.	—	25. 8.	15. 9.	—	—	—	—	—
	IV.	26. 4.	21. 4.	6. 4.	21. 4.	18. 4.	11. 4.	6. 4.	8. 4.	18. 4.	18. 4.
	V.	—	2. 10.	22. 9.	1. 10.	25. 9.	17. 10.	22. 10.	18. 10.	15. 10.	10. 10.

		Sondershausen	Gr. Furra	Halle	Leutenberg	Halberstadt	Blankenburg				
							1897	1893	1894	1895	1896
Cornus mas. L.	I.	21.3.	1.4.	16.3.	24.3.	15.3.	20.3.	23.3.	14.3.	10.4.	23.3.
	II.	3.4.	12.4.	23.3.	26.3.	18.3.	30.3.	31.3.	31.3.	19.4.	10.4.
	III.	—	24.9.	11.7.	1.9.	1.10.	25.8.	10.8.	13.8.	23.8.	20.8.
	IV.	20.4.	—	20.4.	4.5.	30.4.	25.4.	20.4.	17.4.	28.4.	4.5.
	V.	—	—	28.9.	28.10.	—	28.10.	10.11.	2.11.	26.10.	25.10.
Cornus sanguinea L.	I.	28.5.	12.6.	26.5.	9.6.	—	3.6.	28.5.	21.5.	31.5.	8.6.
	II.	—	18.6.	2.6.	13.6.	—	15.6.	8.6.	16.6.	20.6.	18.6.
	III.	—	—	—	26.8.	—	28.8.	15.8.	25.8.	26.8.	22.8.
	IV.	—	23.4.	19.4.	13.5.	—	11.4.	7.4.	5.4.	22.4.	10.4.
	V.	—	—	5.10.	30.9.	—	25.10.	5.11.	31.10.	20.10.	13.10.
Corylus avellana L.	I.	2.3.♂[1]	5.3.	10.2.	3.3.♂	7.3.	27.2.	27.2.	7.2.	23.3.	5.3.
	II.	—	10.3.	11.3.	10.3.♀	15.3.	3.3.	4.3.	16.2.	29.3.	17.3.
	III.	—	10.9.	15.9.	20.9.	15.8.	18.8.	14.8.	20.8.	25.8.	20.8.
	IV.	17.4.	19.4.	6.4.	25.4.	5.4.	2.4.	5.4.	1.4.	17.4.	26.3.
	V.	—	24.9.	30.9.	9.10.	15.10.	20.10.	30.10.	26.10.	18.10.	20.10.
Crataegus oxyacantha L.	I.	22.5.	15.5.	20.5.	25.5.	20.4.	16.5.	30.4.	27.4.	11.5.	15.5.
	II.	28.5.	21.5.	27.5.	31.5.	5.5.	23.5.	20.5.	15.5.	24.5.	2.6.
	III.	25.8.	12.9.	—	11.9.	30.8.	5.9.	8.8.	18.8.	29.8.	1.9.
	IV.	15.4.	15.4.	6.4.	21.4.	13.4.	29.3.	4.4.	27.3.	16.4.	26.3.
	V.	—	14.9.	26.9.	30.9.	—	18.10.	5.11.	25.10.	26.10.	20.10.
Cydonia vulgaris Persoon	I.	—	—	13.5.	—	16.5.	19.5.	—	8.5.	8.5.	25.5.
	II.	3.5.	—	20.5.	—	23.5.	28.5.	—	15.5.	27.5.	1.6.
	III.	—	—	21.9.	—	15.9.	10.10.	—	12.10.	13.10.	10.10.
	IV.	21.4.	—	21.4	—	4.5.	12.4.	—	8.4.	23.4.	19.4.
	V.	—	—	29.9.	—	—	28.10.	—	7.11.	5.11.	3.11.
Cytisus laburnum L.	I.	28.5.	—	15.5.	25.5.	16.5.	18.5.	28.5.	6.5.	24.5.	22.5.
	II.	2.6.	—	20.5.	28.5.	24.5.	29.5.	19.6.	23.5.	5.6.	4.6.
	III.	—	—	—	30.9.	10.8.	—	—	—	—	—
	IV.	—	—	22.4.	6.5.	29.4.	19.4.	4.5.	17.4.	27.4.	26.4.
	V.	—	—	1.10.	28.10.	—	30.10.	12.11.	5.11.	31.10.	30.10.
Fagus silvatica L.	I.	—[2]	—	7.5.	—	10.5.	3.5.	—	15.4.	1.5.	8.5.
	II.	—	—	15.5.	—	20.5.	15.5.	4.5.	27.4.	7.5.	17.5.
	III.	3.10.	—	20.9.	—	15.9.	30.8.	8.9.	15.9.	17.9.	20.9.
	IV.	26.4.	22.4.	18.4.	4.5.	22.4.	23.4.	16.4.	12.4.	22.4.	24.4.
	V.	3.10.	26.9.	5.10.	3.10.	10.10.	15.10.	22.10.	10.10.	17.10.	10.10.
Ligustrum vulgare L.	I.	17.6.	25.6.	21.6.	23.6.	—	11.6.	9.6.	4.6.	10.6.	14.6.
	II.	24.6.	2.7.	25.6.	27.6.	—	28.6.	26.6.	1.7.	2.7.	2.7.
	III.	—	—	—	18.9.	—	14.9.	1.9.	7.9.	15.9.	10.9.
	IV.	—	20.4.	29.4.	5.5.	15.4.	28.3.	2.4.	26.3.	19.4.	26.3.
	V.	—	—	4.10.	—	10.10.	10.11.	30.11.	8.11.	5.11.	3.11.
Lonicera tartarica L.	I.	12.5.	—	10.5.	18.6.	10.5.	4.5.	—	2.5.	11.5.	14.5.
	II.	24.5.	—	13.5.	21.6.	16.5.	25.5.	—	19.5.	28.5.	31.5.
	III.	—	—	—	—	—	15.7.	—	20.6.	30.6.	20.7.
	IV.	30.3.	—	23.3.	6.5.	10.3.	26.3.	—	—	12.4.	27.3.
	V.	—	—	1.10.	—	—	17.10.	—	—	20.10.	20.10.
Prunus avium L.	I.	27.4.	22.4.	25.4.	28.4.	25.4.	13.4.	11.4.	7.4.	22.4.	22.4.
	II.	2.5.	1.5.	27.4.	4.5.	30.4.	25.4.	22.4.	20.4.	2.5.	1.5.
	III.	—	18.6.	24.6.	12.6.	25.7.	25.6.	20.6.	15.6.	18.6.	20.6.
	IV.	—	20.4.	24.4.	27.4.	30.4.	28.3.	8.4.	2.4.	18.4.	10.4.
	V.	—	—	29.9.	3.10.	—	18.10.	25.10.	20.10.	30.10.	15.10.

[1] 12.3. ♀

[2] Buchenwald grün 1.5.

		Sondershausen	Gr. Furra	Halle	Leutenberg	Halberstadt	Blankenburg				
							1897	1893	1894	1895	1896
Prunus cerasus L.	I.	—	28. 4.	27. 4.	6. 5.	1. 5.	—	—	—	—	—
	II.	30. 4.	5. 5.	7. 5.	12. 5.	7. 5.	—	—	—	—	—
	III.	—	—	26. 7.	3. 8.	25. 7.	—	—	—	—	—
	IV.	18. 4.	24. 4.	25. 4.	3. 5.	29. 4.	—	—	—	—	—
	V.	—	—	1. 10.	4. 10.	10. 10.	—	—	—	—	—
Prunus domestica L.	I.	30. 4.	4. 5.	25. 4.	5. 5.	30. 4.	26. 4.	20. 4.	15. 4.	30. 4.	28. 4.
	II.	5. 5.	12. 5.	27. 4.	8. 5.	2. 5.	5. 5.	26. 4.	24. 4.	6. 5.	10. 5.
	III.	—	20. 9.	15. 9.	20. 9.	7. 10.	31. 8.	20. 8.	25. 8.	30. 8.	2. 9.
	IV.	—	28. 4.	20. 4.	28. 4.	27. 4.	15. 4.	15. 4.	8. 4.	23. 4.	20. 4.
	V.	—	—	2. 10.	10. 10.	15. 10.	15. 10.	1. 11.	27. 10.	28. 10.	12. 10.
Prunus padus L.	I.	28. 4.	—	27. 4.	26. 4.	25. 4.	24. 4.	—	15. 4.	29. 4.	29. 4.
	II.	2. 5.	—	4. 5.	29. 4.	3. 5.	3. 5.	—	26. 4.	7. 5.	14. 5.
	III.	—	—	—	8. 6.	—	15. 7.	—	5. 7.	15. 7.	20. 7.
	IV.	15. 4.	—	2. 4.	12. 4.	12. 4.	27. 3.	—	26. 3.	12. 4.	25. 3.
	V.	—	—	30. 9.	27. 9.	10. 10.	22. 10.	—	27. 10.	23. 10.	20. 10.
Prunus spinosa L.	I.	—	29. 4.	21. 4.	27. 4.	10. 4.	17. 4.	9. 4.	9. 4.	22. 4.	24. 4.
	II.	1. 5.	5. 5.	26. 4.	4. 5.	25. 4.	30. 4.	22. 4.	20. 4.	5. 5.	8. 5.
	III.	5. 5.	—	—	2. 9.	—	1. 9.	31. 7.	15. 8.	26. 8.	5. 9.
	IV.	—	—	12. 4.	7. 5.	10. 5.	23. 4.	21. 4.	15. 4.	28. 4.	5. 5.
	V.	—	—	6. 10.	29. 9.	20. 10.	18. 10.	31. 10.	20. 10.	23. 10.	17. 10.
Pirus communis L.	I.	27. 4.	1. 5.	26. 4.	29. 4.	29. 4.	25. 4.	15. 4.	10. 4.	28. 4.	29. 4.
	II.	2. 5.	12. 5.	29. 4.	3. 5.	6. 5.	4. 5.	23. 4.	23. 4.	9. 5.	12. 5.
	III.	—	—	7. 8.	12. 9.	15. 8.	9. 7.	13. 7.	20. 7.	30. 7.	28. 7.
	IV.	—	23. 4.	6. 4.	26. 4.	26. 4.	10. 4.	9. 4.	13. 4.	21. 4.	18. 4.
	V.	—	—	5. 10.	18. 10.	15. 10.	20. 10.	31. 10.	25. 10.	20. 10.	15. 10.
Pirus malus L.	I.	4. 5.	8. 5.	28. 4.	6. 5.	2. 5.	28. 4.	19. 4.	16. 4.	30. 4.	3. 5.
	II.	16. 5.	18. 5.	3. 5.	12. 5.	7. 5.	11. 5.	29. 4.	30. 4.	12. 5.	20. 5.
	III.	—	—	1. 9.	—	15. 8.	10. 8.	9. 7.	25. 7.	7. 8.	9. 8.
	IV.	19. 4.	25. 4.	2. 4.	5. 5.	28. 4.	4. 4.	5. 4.	2. 4.	18. 4.	15. 4.
	V.	—	—	5. 10.	18. 10.	25. 10.	20. 10.	31. 10.	25. 10.	22. 10.	15. 10.
Quercus pedunculata Ehrh.	I.	—	—	9. 5.	26. 5.	12. 5.	8. 5.	11. 5.	2. 5.	7. 5.	14. 5.
	II.	18. 5.	—	13. 5.	4. 6.	18. 5.	18. 5.	14. 5.	12. 5.	11. 5.	20. 5.
	III.	3. 10.	—	20. 9.	5. 10.	1. 10.	25. 9.	5. 9.	16. 9.	17. 9.	22. 9.
	IV.	5. 5.	7. 5.	4. 5.	6. 5.	2. 5.	28. 4.	30. 4.	24. 4.	25. 4.	1. 5.
	V.	—	—	13. 10.	2. 10.	1. 11.	25. 10.	30. 10.	22. 10.	31. 10.	15. 10.
Ribes grossularia L.	I.	16. 4.	28. 3.	11. 4.	10. 4.	10. 4.	1. 4.	2. 4.	29. 3.	18. 4.	7. 4.
	II.	27. 4.	10. 4.	16. 4.	21. 4.	18. 4.	16. 4.	18. 4.	15. 4.	28. 4.	25. 4.
	III.	—	—	21. 7.	21. 7.	20. 7.	10. 7.	22. 6.	26. 6.	7. 7.	15. 7.
	IV.	25. 3.	20. 3.	20. 3.	25. 3.	15. 3.	10. 3.	13. 3.	1. 3.	28. 3.	17. 3.
	V.	—	—	3. 10.	2. 10.	10. 10.	3. 11.	25. 11.	12. 11.	2. 11.	5. 11.
Ribes rubrum L.	I.	21. 4.	8. 4.	3. 4.	21. 4.	20. 4.	12. 4.	5. 4.	3. 4.	22. 4.	16. 4.
	II.	27. 4.	18. 4.	22. 4.	26. 4.	25. 4.	25. 4.	21. 4.	20. 4.	2. 5.	30. 4.
	III.	—	—	19. 7.	26. 6.	20. 7.	25. 6.	29. 5.	13. 6.	25. 6.	28. 6.
	IV.	7. 4.	3. 4.	20. 3.	14. 4.	2. 5.	25. 3.	29. 3.	23. 3.	11. 4.	25. 3.
	V.	—	—	5. 10.	2. 10.	10. 10.	18. 10.	—	25. 10.	25. 10.	20. 10.
Ribes aureum L.	I.	26. 4.	—	20. 4.	—	18. 4.	17. 4.	—	9. 4.	25. 4.	22. 4.
	II.	1, 5.	—	7. 5.	—	24. 4.	29. 4.	—	30. 4.	9. 5.	10. 5.
	III.	—	—	—	—	30. 7.	15. 7.	—	1. 7.	5. 7.	20. 7.
	IV.	6. 4.	—	23. 3.	—	30. 3.	22. 3.	—	16. 3.	5. 4.	22. 3.
	V.	—	—	5. 10.	—	10. 10.	18. 10.	—	1. 11.	20. 10.	17. 10.

		Sondershausen	Gr. Furra	Halle	Leutenberg	Halberstadt	Blankenburg				
							1897	1893	1894	1895	1896
Robinia pseudacacia L.	I.	6. 6.	—	4. 6.	5. 6.	2. 6.	6. 6.	10. 6.	30. 5.	3. 6.	8. 6.
	II.	14. 6.	—	10. 6.	11. 6.	8. 6.	15. 6.	25. 6.	12. 6.	12. 6.	16. 6.
	III.	—	—	—	20. 10.	10. 9.	—	—	—	—	—
	IV.	26. 5.	—	10. 5.	21. 5.	18. 5.	8. 5.	15. 5.	23. 4.	4. 5.	12. 5.
	V.	—	—	19. 9.	12. 10.	5. 10.	28. 10.	12. 11.	3. 11.	24. 10.	25. 10.
Sambucus nigra L.	I.	4. 6.	6. 6.	1. 6.	10. 6.	12. 5.	2. 6.	24. 5.	20. 5.	30. 5.	6. 6.
	II.	14. 6.	15. 6.	7. 6.	18. 6.	18. 5.	21. 6.	17. 6.	25. 6.	27. 6.	25. 6.
	III.	—	—	5. 10.	17. 9.	25. 9.	25. 8.	22. 8.	22. 8.	27. 8.	28. 8.
	IV.	6. 4.	10. 4.	23. 3.	20. 4.	26. 4.	19. 3.	29. 3.	4. 3.	4. 4.	20. 3.
	V.	—	—	5. 10.	2. 10.	—	28. 10.	12. 11.	6. 11.	5. 11.	2. 11.
Sorbus aucuparia L.	I.	18. 5.	—	24. 5.	20. 5.	18. 5.	8. 5.	5. 5.	5. 5.	10. 5.	18. 5.
	II.	21. 5.	—	3. 6.	25. 5.	25. 5.	21. 5.	15. 5.	16. 5.	23. 5.	29. 5.
	III.	2. 8.	—	—	10. 8.	20. 8.	25. 8.	10. 8.	11. 8.	24. 8.	16. 8.
	IV.	19. 4.	20. 4.	5. 4.	20. 4.	10. 4.	3. 4.	7. 4.	9. 4.	19. 4.	15. 4.
	V.	—	—	4. 10.	27. 9.	25. 9.	17. 10.	25. 10.	20. 10.	18. 10.	14. 10.
Syringa vulgaris L.	I.	16. 5.	9. 5.	11. 5.	17. 5.	17. 5.	5. 5.	1. 5.	26. 4.	9. 5.	14. 5.
	II.	22. 5.	15. 5.	15. 5.	20. 5.	22. 5.	27. 5.	22. 5.	16. 5.	28. 5.	31. 5.
	III.	—	—	—	30. 9.	30. 8.	—	—	—	—	—
	IV.	15. 4.	15. 4.	25. 3.	28. 4.	10. 3.	24. 3.	27. 3.	24. 3.	12. 4.	23. 3.
	V.	—	—	19. 9.	15. 10.	15. 10.	22. 10.	1. 11.	30. 10.	19. 10.	25. 10.
Tilia grandifolia Ehrh.	I.	17. 6.	23. 6.	21. 6.	18. 6.	18. 6.	21. 6.	—	—	20. 6.	23. 6.
	II.	25. 6.	5. 7.	25. 6.	30. 6.	25. 6.	30. 6.	—	—	2. 7.	7. 7.
	III.	—	—	—	20. 9.	30. 8.	15. 9.	—	—	10. 9.	20. 9.
	IV.	19. 4.	22. 4.	25. 4.	6. 5.	28. 4.	15. 4.	—	—	21. 4.	28. 4.
	V.	19. 10.	—	1. 10.	3. 10.	15. 9.	20. 10.	—	—	21. 10.	20. 10.
Tilia parvifolia Ehrh.	I.	—	1. 7.	29. 6.	24. 6.	24. 6.	28. 6.	30. 6.	30. 6.	29. 6.	3. 7.
	II.	10. 7.	7. 7.	6. 7.	30. 6.	2. 7.	9. 7.	12. 7.	14. 7.	12. 7.	15. 7.
	III.	—	—	—	24. 9.	15. 9.	20. 9.	20. 9.	25. 9.	22. 9.	28. 9.
	IV.	2. 5.	30. 4.	29. 4.	12. 5.	2. 5.	24. 4.	10. 4.	16. 4.	26. 4.	1. 5.
	V.	—	—	7. 10.	3. 10.	30. .9	20. 10.	28. 10.	15. 10.	25. 10.	22. 10.
Vitis vinifera L.	I.	22. 6.	23. 6.	22. 6.	—	25. 6.	20. 6.	6. 6.	23. 6.	15. 6.	19. 6.
	II.	—	5. 7.	27. 6.	—	5. 7.	6. 7.	27. 6.	5. 7.	1. 7.	8. 7.
	III.	—	—	15. 9.	—	15. 8.	25. 9.	31. 8.	9. 9.	15. 9.	22. 9.
	IV.	—	14. 5.	7. 5.	—	11. 5.	5. 5.	21. 4.	14. 4.	29. 4.	10. 5.
	V.	—	—	5. 10.	—	15. 10.	25. 10.	10. 11.	3. 11.	22. 10.	24. 10.
Atropa belladonna L.	I.	—	15. 6.	—	17. 6.	—	—	—	—	—	—
	II.	—	24. 6.	—	23. 6.	—	—	—	—	—	—
	III.	—	20. 8.	—	13. 7.	—	—	—	—	—	—
Anemone nemorosa L.	I.	4. 4.	9. 4.	4. 4.	6. 4.	7. 4.	23. 3.	—	27. 3.	3. 4.	24. 3.
	II.	14. 4.	20. 4.	12. 4.	10. 4.	13. 4.	2. 4.	—	10. 4.	20. 4.	10. 4.
	III.	—	—	17. 6.	5. 7.	30. 5.	—	—	—	—	—
Chrysanthemum leucanthemum L.	I.	30. 5.	1. 6.	26. 5.	8. 5.	25. 5.	23. 5.	—	17. 5.	20. 5.	22. 5.
	II.	11. 6.	5. 6.	2. 6.	15. 5.	5. 6.	11. 6.	—	10. 6.	11. 6.	12. 6.
	III.	—	—	—	11. 7.	—	—	—	—	—	—
Convallaria majalis L.	I.	1. 5.	9. 5.	7. 5.	1. 5.	1. 5.	5. 5.	2. 5.	—	1. 5.	10. 5.
	II.	21. 5.	18. 5.	13. 5.	10. 5.	8. 5.	27. 5.	15. 5.	18. 5.	20. 5.	5. 6.
	III.	—	—	—	—	10. 6.	—	—	—	—	—

		Sondershausen	Gr. Furra	Halle	Leutenberg	Halberstadt	Blankenburg 1897	Blankenburg 1893	Blankenburg 1894	Blankenburg 1895	Blankenburg 1896
Hepatica triloba Chaix	I.	26. 3.	18. 3.	17. 3.	8. 3.	13. 3.	8. 3.	—	9. 3.	20. 3.	17. 3.
	II.	4. 4.	14. 4.	20. 3.	14. 3.	20. 3.	20. 3.	—	1. 4.	10. 4.	26. 3.
	III.	—	—	—	2. 6.	—	—	—	—	—	—
Lilium candidum L.	I.	5. 7.	3. 7.	22. 6.	6. 7.	22. 5.	28. 6.	—	—	25. 6.	5. 7.
	II.	—	12. 7.	27. 6.	9. 7.	28. 5.	9. 7.	—	—	10. 7.	15. 7.
	III.	—	—	—	—	15. 9.	—	—	—	—	—
Narcissus poëticus L.	I.	15. 5.	10. 5.	11. 5.	4. 5.	8. 5.	4. 5.	—	—	3. 5.	12. 5.
	II.	22. 5.	15. 5.	13. 5.	10. 5.	15. 5.	18. 5.	—	—	14. 5.	22. 5.
	III.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Primula officinalis Jacqu.	I.	17. 4.	10. 4.	21. 4.	15. 4.	29. 3.	24. 3.	1. 4.	31. 3.	3. 4.	4. 4.
	II.	9. 5.	22. 4.	27. 4.	26. 4.	15. 4.	23. 4.	20. 4.	30. 4.	30. 4.	29. 4.
	III.	—	—	—	7. 7.	15. 6.	—	—	—	—	—
Secale cereale L.	I.	3. 6.	5. 6.	2. 6.	9. 6.	31. 5.	2. 6.	23. 5.	17. 5.	29. 5.	5. 6.
	II.	—	12. 6.	4. 6.	16. 6.	6. 6.	8. 6.	31. 5.	6. 6.	7. 6.	16. 6.
	III.	17. 7.	20. 7.	18. 7.	14. 7.	15. 7.	9. 7.	5. 7.	13. 7.	17. 7.	18. 7.
Salvia officinalis L.	I.	10. 6.	8. 6.	20. 5.	5. 6.	10. 5.	—	—	—	—	—
	II.	—	16. 6.	27. 5.	19. 6.	25. 5.	—	—	—	—	—
	III.	—	—	—	20. 7.	30. 6.	—	—	—	—	—
Salvia pratensis L.	I.	24. 5.	25. 5.	20. 5.	30. 5.	25. 5.	22. 5.	30. 4.	26. 4.	14. 5.	20. 5.
	II.	8. 6.	2. 6.	27. 5.	5. 6.	5. 6.	18. 6.	15. 6.	3. 6.	10. 6.	15. 6.
	III.	—	—	—	3. 7.	—	—	—	—	—	—

Litteratur-Bericht.

I. Bodenbau.

1. **Keilhack, K.** Der Untergrund des Vläming. (Blätter für Handel, Gewerbe u. soz. Leben, Beibl. z. Magdeb. Zeitung 1877, Nr. 13, S. 103f.)

Der Bericht über einen Vortrag, gehalten in einer Sitzung der Deutschen geologischen Gesellschaft, führt die Besprechung neuer Bohrungen an. Diese sind vorgenommen worden bei Belzig, bei Hagelberg, Wiesenburg, zwischen Ziesar und Burg, bei Netlitz, nördlich von Koswig bei Zieko. Sie ergeben mit anderen schon früher festgestellten Thatsachen, dafs ein Kern von prätertiärem Gebirge über dem Meeresspiegel nicht vorhanden ist. Das Tertiär tritt in zwei Wellen auf, von denen die höhere am Südrande verläuft, ebenso streichend wie das Gebirge. Zwischen beiden Wellen liegt eine Mulde, die bis unter die Wasserscheide heruntergeht. Die Aufschüttung des Vläming ist auf den tertiären Südwall zurückzuführen, durch den die anrückende Eismasse zur Accumulation gezwungen wurde. Maenfs.

2. **Keilhack, K.** Die Einschnitte der Eisenbahn Pretzsch-Düben. (Jahrbuch der Kgl. Preufs. geol. Landesanstalt für das Jahr 1895, Bd. 16, 1896, S. 33—39.)

Gelegentlich des Eisenbahnbaues von Pretzsch an der Elbe durch den Schmiedeberger Landrücken nach Düben an der Mulde (oberhalb Bitterfeld) traten in mehreren Anschnitten des Bodens lehrreiche Profile zu Tage. Die Tertiärschichten lagerten gewöhnlich unter einer (bisweilen weggeführten) Verschleierung des Diluviums und waren ziemlich stark und unregelmäfsig verbogen, was der Verf. der Eisdruckwirkung des nordischen Inlandeises zuschreibt. Die diluviale Bedeckung ist auf der dem Elbthale zugekehrten Seite des Schmiedeberger Höhenrückens sehr dünn, viel stärker auf der dem Muldethal zugekehrten Seite: die dem heranrückenden nordischen Eis ausgesetzte Seite unterlag eben vorwiegend der Erosion, die entgegengesetzte der Aufschüttung. Die diluvialen Ablagerungen von Geschiebelehm, Sand und Grand gehören allein der Haupteiszeit an. Das Wittenberger Elbthal bildete von Elster bis Rofslau das Randthal der gröfsten Ausdehnung des letzten Inlandeises. Die Sandsteine, Thone, Braunkohlen und die Eisenstein führenden Moschwiger Glaukonitsande sind gleich den bei Brambach an der Elbe (unterhalb Rofslau) auftretenden oligozän, während die Braunkohlenbildung des Vläming dem Miozän angehört. Demnach bildet das Elbthal von Brambach die Grenze zwischen Oligo- und Miozän. Kirchhoff.

II. Gewässer.

3. **Gerbing, L.** Begleitworte zur Gewässerkarte von Südwestthüringen. (Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft (für Thüringen) zu Jena. Bd. 16. 1897.)

Frau L. Gerbing hat in dem 16. Bande der Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft zu Jena eine Karte der Gewässer Südwestthüringens veröffentlicht, in die sämtliche Bäche, Flüsse, Teiche und Seeen, soweit sie aus urkundlichen und sonstigen Quellen zu ermitteln waren, eingetragen sind. Die Karte enthält die Quellgebiete der Hörsel, der Apfelstädt, der Ohre, der Gera, der Ilm und der Zuflüsse der Werra. Sämtliche Gewässer sind mit den Namen bezeichnet, die ihnen nach den Urkunden oder nach dem Volksmunde zukommen. Wo die Namen fehlen, liefsen sich diese nicht ermitteln.

Der mit grofsem Fleifse zusammengestellten Karte sind auch einige Begleitworte beigefügt, die die urkundlichen und sonstigen Belege für die Karte bringen, aufserdem aber auch Nachrichten über frühere Ausnutzung der Wasserkraft enthalten. Nach einer einleitenden Beschreibung der hydrographischen Verhältnisse des Gebietes und der Veränderungen seiner Natur folgt ein Abschnitt, der uns mit den Ausdrücken für die Gewässer im allgemeinen bekannt macht. Im zweiten Abschnitt werden dann die Flufsgebiete im besonderen behandelt. Hier werden aber die einzelnen Bäche nur insoweit angeführt, als ihre Namen urkundlich erwähnt oder sonst sprachlich von Interesse sind. Recht anziehend ist der dritte Abschnitt über die Ausnutzung der Wasserkraft. Wir erfahren, dafs in früheren Jahrhunderten in Thüringen viel mehr geflöfst wurde als heutzutage, wo sich nur im Maingebiet und auf der Saale und Werra das Flöfsen erhalten hat, während früher Apfelstädt, Hörsel, Ohre und Gera ebenfalls als Wasserwege zur Beförderung des Holzes dienten. Auch über die Fischnutzung wird einiges mitgeteilt. Gegenwärtig wendet man der Zucht von Forellen und Karpfen überall grofse Sorgfalt zu, sodafs heute wohl die Gewässer ertragreicher sein dürften als früher.

Der letzte Abschnitt beschäftigt sich mit den stehenden Gewässern, mit den Teichen und Sümpfen. Viele der ehemaligen Teiche liegen jetzt wüst und sind in Wiesen verwandelt. Die Karte führt über hundert wüste Seeen und Teiche an. Eine grofse Anzahl von früheren stehenden Gewässern ist aber überhaupt nicht mehr der Lage nach zu ermitteln. Mit einem Verzeichnis der benutzten Litteratur schliefst dann die Arbeit, die gewifs als ein wertvoller Beitrag zur Gewässerkunde Thüringens bezeichnet werden darf. Ule.

4. **Maenfs, J.** Die Teilung der Elbe bei Magdeburg in den neueren Jahrhunderten. Siehe oben S. 1—7.

5. **Maenfs, J.** Zur Geschichte der Elbe bei Magdeburg. (Geschichtsblätter für Stadt und Land Magdeburg, 1897, S. 297—325.)

Verfolgt die gesamte Entwicklung der Stromänderungen der Elbe bei Magdeburg seit den ältesten Zeiten bis 1789, seit welcher Zeit der Stromlauf bis heute wesentlich derselbe geblieben ist. Kirchhoff.

6. **Maenfs, J.** Propst Philipp Müller und eine Karte der Magdeburger Gegend rechts der Elbe vom Jahre 1700. (Ebenda S. 365—370.)

Erörtert die Veranlassung zum Entwurf der vom Propst Müller (vom Kloster Unserer Lieben Frauen) entworfenen Karte der Elbverzweigungen bei Magdeburg und teilt diese Karte in Drittelverkleinerung nach dem Original mit, zusammen mit einer anderen über denselben Gegenstand von Ludolf Pape aus dem Jahre 1668.

Kirchhoff.

III. Klima und Erdmagnetismus.

7. **Schulz, Fr.** Die jährlichen Niederschlagsmengen Thüringens und des Harzes. Siehe oben S. 8—79.

8. **Treitschke, Friedrich.** Beiträge zur Klimatologie Thüringens. Zusammenstellungen aus dem Beobachtungsmaterial der Gipfelstation Inselsberg und der Basisstation Erfurt. Berlin, O. Salle, 1897. 173 S.

Eine ausgezeichnete Arbeit, auf welche Thüringen stolz sein kann, da sie allein der Opferwilligkeit, Beobachtungsausdauer und wissenschaftlichen Sachkunde eines Erfurter Brauereibesitzers entstammt und da sie zu Ergebnissen von dauerndem Wert und von teilweise weit mehr als örtlicher Bedeutung geführt hat.

Die beiden Stationen, in denen seit 1882 mit besten Instrumenten sorgfältige und streng gleichzeitige Wetterbeobachtungen angestellt werden, liegen 40 km auseinander, der Inselsberg etwas über 900, Erfurt etwas über 200 m hoch. An dieser Stelle können aus der Fülle der Mitteilungen nur wenige Mittelwerte herausgehoben werden; sie bedeuten Jahresmittel (der Jahresreihe 1883—1894), wo nichts anderes beigefügt ist.

	Inselsberg	Erfurt
Luftdruck	682.36	742.12
Temperatur	3.6 °C.	7.4 °C.
„ des Januar	— 5.5 „	— 3.3 „
„ des Juli	12.3 „	16.8 „
Relative Feuchtigkeit	86 %	77 %
Niederschlagshöhe	1161 mm	555 mm.

Die Abnahme der Temperatur berechnet sich auf je 100 m zu 0.55 ° C. Die Sonnenscheindauer betrug im Mittel der Jahre 1889—94 auf beiden Stationen am meisten im Mai (I.: 218.8, E.: 222 Stunden), am wenigsten im Winter (I.: Dezember 50.8, E.: Januar 53.3 Stunden). Die Bewölkungsmittel (in Zehnteln) sind extrem: auf dem Inselsberg im Mai 6.4, im Dezember 8.2, in Erfurt im August 5.6, im November 7.4

Kirchhoff.

9. **Klengel, Friedrich.** Über den ersten Jahrgang der meteorologischen Beobachtungen des neuen Brocken-Observatoriums Okt. 1895 bis Sept. 1896. (Blätter für Handel, Gewerbe u. soz. Leben, Beibl. der Magdeb. Zeitung 1897, Nr. 5, S. 36 ff.)

Der Aufsatz vergleicht die klimatischen Verhältnisse des Brockens mit denen anderer deutscher Höhenstationen in der angegebenen Zeit, und zwar werden herangezogen die Schneekoppe, der Fichtelberg im Erzgebirge, der Inselsberg und der Gr. Belchen in den Vogesen. Es ergeben sich

Mittelwerte für	Brocken 1141 m	Schnee-koppe 1603 m	Fichtel-berg 1213 m	Inselsberg 916 m	Grofser Belchen 1394 m
Winter	— 5.0	— 7.4	— 5.4	— 4.3	— 2.5
Frühling	+ 0.6	— 1.9	+ 0.9	2.9	1.7
Sommer	9.6	7.7	10.0	11.6	9.8
Herbst	2.6	0.8	3.2	4.2	4.3
Jahr	1.9	— 0.2	2.2	3.6	3.3
Abs. Minimum . .	— 16.6	— 20.1	— 16.3	— 15.3	— 18
Abs. Maximum . .	23.4	21.0	21.0	25.1	21.5
Niederschlagsmenge im Jahr . . .	1934 mm	1192	1111	1468	2824

Aus dem interessanten Inhalte des Aufsatzes sei noch hervorgehoben die Verteilung der trüben und heiteren Tage. Am Brocken verliefen insgesamt 188 Tage völlig trübe und 34 heiter; für den Inselsberg sind die betreffenden Zahlen 220 und 27, für die Schneekoppe 212 und 54, für den Gr. Belchen 138 und 62. Verf. vermutet, dafs der Beobachter auf dem Belchen bei der Abschätzung einen etwas milden Mafsstab angelegt habe. Der heiterste Monat war im allgemeinen der Februar; das ganze Jahr ist als zu kalt und zu feucht zu bezeichnen. Maenfs.

10. Über Blitzschläge in der Provinz Sachsen und dem Herzogtum Anhalt während der Jahre 1887 bis 1897. Mit einer graphischen Darstellung und 5 Tabellen. Merseburg 1898, fol., 20 S.

Diese verdienstliche statistische Arbeit des Geheimen Regierungsrates Kassner in Merseburg legt aktenmäfsig die örtliche und zeitliche Verteilung der Blitzschläge während der genannten 11 Jahre dar, allerdings nur derjenigen, die Häuser betrafen, und auch diese nur vom platten Land, da städtische Häuser zu unvollständig gegen Blitzgefahr versichert sind; z. B. hat die Städte-Feuer-Sozietät der Provinz Sachsen nur 67 % aller vorhandenen städtischen Gebäude in Versicherung. Letzteres ist eine Folge der Erfahrung, dafs Gebäude auf dem flachen Land viel häufiger vom Blitz getroffen werden als in der Stadt und dafs in den Städten die Blitze viel seltener zünden. Im Beobachtungsgebiet waren im flachen Land 28 % der Blitze zündend, in den Städten nur 12.9 %. Eine saubere Karte giebt in Flächenfärbung (nach deutschen Quadratmeilen) die verschiedene Dichte der Häuser des platten Landes, in schwarzen und roten Punkten die kalten und zündenden Blitzschläge an. Es erhellt daraus, dafs die Blitzgefahr in den an Gewässern und feuchten Wiesen reicheren Gegenden stärker ist, so von dem Zeitzer Kreis und der Naumburger Gegend ab längs Saale, Mulde, Elbe, geringer dagegen weiter abseits vom rechten Elbufer, nach dem Harz und nach Thüringen hinein. Waldbedeckung scheint dabei keine Rolle zu spielen. Die blitzschlagreichsten Stunden sind die heifseren von 12—6 Uhr.

Kirchhoff.

11. **Eschenhagen, M.** Magnetische Untersuchungen im Harz. Mit zwei Tafeln. Stuttgart, Engelhorn, 1898. Forsch. z. deutschen Landes- und Volkskunde, Bd. 11, S. 1—20).

Für 42 Stationen im Harzgebirge und seiner nächsten Umgebung hat der Verf. die erdmagnetischen Werte durch genaue Messungen ermittelt und sie nach strenger

Methode auf ihre Abweichung vom normalen Wert geprüft. Diese Abweichungen beziehen sich nur an wenigen Punkten auf den Gesteinsmagnetismus an der Oberfläche in engster örtlicher Umgrenzung; das war schon längst bekannt von den „Schnarchern“, den Hohneklippen, dem Ilsenstein (die Schnarcher erwirken nach den Messungen des Verf.s bis auf 27 m Entfernung eine Ablenkung der Magnetnadel von $^1/_2{}^\circ$, die höchste Spitze der Hohneklippen störte die Inklinationsnadel um 11′). Ein weit bedeutungsreicheres Ergebnis der vorliegenden Untersuchung erblicken wir in dem Nachweis magnetischer Störungen, die das gesamte Harzgebirge äufsert und die in höchst merkwürdiger Beziehung stehen zu den bekannten Lotablenkungen in und am Harz. Es zieht nämlich in wunderbarem Parallelismus ein Linienpaar in flach geschwungenen Kurven durch die Südhälfte des Harzes von WNW. nach OSO: 1, eine Linie ohne Lotablenkung, von der aus nordwärts das Lot gen S., dagegen südwärts gen N. abgelenkt wird (Osterode, Andreasberg, Günthersberge, Wippra), und 2, eine Linie mit höchster magnetischer Störung („magnetische Kammlinie“) von Herzberg über Ellrich, Ilfeld und Stolberg nach Sangerhausen. Die stärksten magnetischen Störungen innerhalb dieser „Kammlinie“ werden in der Ilfelder Gegend beobachtet. Dafs die beiden Linien nicht zusammenfallen, weist darauf hin, dafs die schwersten Gesteinsmassen nicht auch die am meisten magnetischen zu sein brauchen. Der Verf. ist aber geneigt, gleichwohl die Lotablenkungen wie die magnetischen Störungen auf ein und dieselbe Gesteinsart, nämlich den Granit zu beziehen, der unterirdisch von den isolierten Kuppen des Brockenmassivs und des Ramberges als eine einzige Masse wohl schräg nach Süden in die Tiefe reiche, deshalb auch jene zwei Linien nach Süden zöge, am meisten den magnetischen Kamm, da der Magneteisengehalt des Granits vermutlich mit der Tiefe zunähme. Kirchhoff.

IV. Pflanzenwelt.

12. **Schulz, A.** Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke des Saalebezirkes. Siehe oben S. 104—187.

13. **Toepfer, H.** Phänologische Beobachtungen in Thüringen. 1897. (17. Jahr.) Siehe oben S. 188—192.

14. **Eggers, H.** Verzeichnis der in der Umgegend von Eisleben wildwachsenden Gefäfspflanzen. 2. verbesserte Auflage. Eisleben, Max Gräfenhans Buchhandlung, o. J. (wohl 1898 erschienen), X u. 121 S. kl. 8°.

Die vorliegende zweite Auflage des Verzeichnisses ist wesentlich besser als die erste, welche sehr mangelhaft war. Aber auch in dieser fehlt immer noch eine ganze Anzahl Arten, welche in dem behandelten Florengebiete zum Teil recht verbreitet sind, z. B. Batrachium aquatile, B. paucistamineum, Ranunculus Flammula (war in der ersten Auflage vorhanden), Fumaria Schleicheri, Nasturtium amphibium, Erysimum cheiranthoides, Viola arenaria, Sagina apetala, Stellaria pallida, Trifolium agrarium, Sedum boloniense, Gnaphalium luteoalbum, Utricularia vulgaris, Polycnemum majus, Scirpus pauciflorus, Sc. parvulus, Sc. Tabernaemontani, Carex flava, C. Oederi, C. secalina, Setaria glauca, Puleum Boehmeri u. a. m. Auch die Aufzählung der Fundorte, welche ebenfalls eine bedeutende Erweiterung erfahren hat, ist in dem jetzigen Umfange durchaus noch nicht ausreichend, um eine richtige Vorstellung von der Ver-

breitung auch nur der selteneren Arten zu geben. So sind z. B. Oxytropis pilosa, Coronilla varia, Seseli Hippomarathrum, Scabiosa canescens, Artemisia Absinthium, Campanula glomerata, Cuscuta Epithymum, Brunella grandiflora und zahlreiche andere Arten weiter verbreitet als Verf. angiebt. Spergularia salina und Sp. marginata werden am früheren Salzsee durchaus nicht „bald verschwunden sein", wie Verf. annimmt, im Gegenteil, sie werden sich wohl an manchen Stellen des Mittelkanales und der Teiche im Binderseebecken, welche, soweit mir bekannt, nicht trocken gelegt werden, dauernd erhalten. An diesen Teichen werden sich auch noch andere Arten halten, z. B. Althaea officinalis, Melilotus dentatus, Aster Tripolium, Glyceria distans, welche Verf. z. T. nur vom Süfsen See oder von weiter westlich und südlich gelegenen Teilen des Salzseebeckens angiebt. Schulz.

15. **Eggers, H.** Zur Flora des früheren Salzsees, des jetzigen Seebeckens und des Süfsen Sees in der Provinz Sachsen. (Allgemeine botanische Zeitschrift, herausg. von A. Kneucker III. Jahrg. (1897), S. 51 u. folg.)

Auf eine Einleitung, in welcher die Lage und die Beschaffenheit der beiden Mansfelder Seeen und ihrer näheren Umgebung sowie die Geschichte der Trockenlegung des Salzigen Seees kurz beschrieben werden, folgt eine Aufzählung derjenigen Phanerogamen, welche „der Flora des Salzseees ein besonderes Gepräge verliehen". Diese Aufzählung ist lückenhaft und enthält auch mancherlei Irrtümer. So werden z. B. Scirpus parvulus, wohl die interessanteste Phanerogame der Mansfelder Seeen, und Artemisia maritima gar nicht erwähnt. Batrachium Baudotii wuchs nicht nur im Erdeborner Stollengraben, sondern auch an zahlreichen Stellen des Sees, vorzüglich unterhalb des Flegelberges, ferner in Lachen am Südufer und im Teiche am Ostufer des Sees sowie in den Dömeken. Wenn von Spergularia salina gesagt wird, dafs sie schon Leysser in „seiner Flora Halensis 1761", also in der ersten Auflage, vom See anführe, so ist dies nicht völlig richtig. Leysser führt a. a. O. S. 78 unter Arenaria eine Unterart β: „Ar. (*marina)* maritima Rupp jen. 113"[1] auf; diese umfafst aber, wie aus Rupps Worten aufs deutlichste[2] hervorgeht, sowohl Spergularia salina wie Sp. marginata, welche von ihm wenigstens später, wie von manchen neueren Floristen nicht als Arten unterschieden werden. Leysser wird also wohl auch zur Zeit der Abfassung der ersten Auflage seiner Flora Halensis beide Arten unter seiner Unterart β zuammengefafst haben; dafs dies zur Zeit der Veröffentlichung der zweiten Auflage seines Werkes (1783) wohl sicher der Fall war, möchte ich aus seinem Zusatze (a. a. O. S. 105) „staminum numerus saepe variat a 4—10" schliefsen, denn Sp. salina wie Sp. rubra, die andere Unterart seiner Ar. rubra, besitzen nur in ganz vereinzelten Fällen 10 Staubgefäfse, während Sp. marginata selten weniger besitzt. Rupp kannte übrigens schon den Salzigen See als Standort seiner Ar. maritima, vgl. Flora Jenensis Ed. I (1718) S. 100, 366/7 und letzte Seite des Index sowie Ed. II (1726) S. 89. Althaea officinalis wuchs und wächst nicht nur an den angegebenen Stellen, sondern auch an zahlreichen Stellen am Bindersee — jetzt an seinen Resten — sowie an dem Teiche am Ostufer des Sees und an den Dömeken. Melilotus und die übrigen aufgeführten Papilionaceen waren und sind noch jetzt viel verbreiteter als angegeben. Aufser Ceratophyllum demersum kommt auch submersum vor. Utri-

[1] d. h. der dritten von Alb. v. Haller besorgten Ausgabe von Rupps Flora Jenensis vom Jahre 1745.

[2] Vgl. Ed. I S. 100/101 und 366/7, Ed. II S. 89 und Ed. III S. 113 Anm. a.



cularia vulgaris wächst noch jetzt z. T. im Graben am Teiche an der Ostseite des Sees, hier sah ich sie noch in diesem Jahre (1898) blühend. Ruppia wurde von mir noch in den achtziger Jahren beobachtet. Zannichellia pedicellata ist viel verbreiteter als angegeben. Najas major war früher durchaus nicht „äufserst selten“. Carex secalina wuchs durchaus nicht nur „sehr selten am Bindersee bei Rollsdorf“, sondern an zahlreichen Stellen in der Umgebung des Sees, freilich überall nur in wenigen Individuen; gegenwärtig tritt sie noch z. B. am Mittelkanale, in der Nähe der Teufelsbrücke sowie an dem Teiche bei Rollsdorf, z. B. am Bade — und aufserdem am Süfsen See — auf. Der für die ehemaligen Seeufer und die heutigen Teich- und Kanalufer so charakteristische Scirpus Tabernaemontani fehlt vollständig. Dies möge genügen, um den geringen Wert der Zusammenstellung darzuthun. Im letzten Teile der Abhandlung giebt Verf. eine Aufzählung der von ihm auf seinen Exkursionen auf dem trocken gelegten Seegrunde und in dessen nächster Nähe beobachteten Phanerogamen. Auch hierin finden sich zahlreiche Irrtümer, auf die ich aber nicht näher eingehen will. Grösseres Interesse beansprucht in diesem Abschnitte nur die Angabe des Vorkommens von Hypericum elegans in der Nähe des Wachhügels am Nordufer des Salzigen Seees. Schulz.

V. Tierwelt.

16. **Weifs, A.** Über die Konchylienfauna der interglacialen Travertine (Kalktuffe) von Burgtonna und Gräfentonna in Thüringen. Eine revidierte Liste der bis jetzt dort nachgewiesenen Konchylien. (Zeitschr. d. Deutschen geologischen Gesellschaft. Band. 49, 1897, S. 683—689.)

In Anbetracht einerseits der Bedeutung der Kenntnis der pleistozänen Molluskenfauna für das Verständnis der heutigen Verbreitung der Mollusken und andererseits der noch sehr unzureichenden Kenntnis der räumlichen und zeitlichen Verbreitung der pleistozänen Mollusken unseres Gebietes ist es mit Freude zu begrüfsen, dafs der Verf. seiner Aufzählung der im Weimar-Taubacher Kalktuffbecken gefundenen Konchylien (vgl. diesen Litteratur-Bericht von 1897, Nr. 26) eine „revidierte Liste“ der im Kalktuffe von Tonna — Burgtonna und Gräfentonna — gefundenen Molluskenarten folgen liefs.

Der Kalktuff von Tonna, der von Schottern unterlagert und von Gehängeschutt und Löfs überlagert wird, gehört ebenso wie der des Weimar-Taubacher Beckens dem „Horizonte des Elephas antiquus Falc.“ (II. Interglazialzeit im Sinne von Penck, Geikie, Schulz u. a.) an.

Die Liste der Konchylien von Tonna enthält 66 Arten Landschnecken, 21 Arten Süfswasserschnecken und 1 Süfswassermuschel, also zusammen 88 Arten, von denen 33 — aufserdem noch 10 Varietäten —, die bisher von dem Fundpunkte nicht bekannt waren, vom Verf. und vom Assessor Hocker aufgefunden worden sind. Die Übereinstimmung der Molluskenfauna von Tonna mit der des Weimar-Taubacher Beckens geht ziemlich weit. Nach den Berechnungen des Verf. beträgt die Zahl der Arten, die

(I.) in Mitteldeutschland noch rezent vorkommen: bei Tonna 81,8 %; im Weimar-Taubacher Becken 81,2 %;

(II.) zwar noch rezent vorkommen, der rezenten Fauna Mitteldeutschlands aber fehlen: bei Tonna wie im Weimar-Taubacher Becken 14,7 %;



(III.) nur fossil bekannt sind: bei Tonna wie im Weimar-Taubacher Becken 3,4 % der Artenzahl der genannten Molluskenfauna des Fundortes.

Dem Weimar-Taubacher Kalktuffbecken fehlen 7 Arten des Kalktuffes von Tonna, diesem hingegen 36 Arten, die im Weimar-Taubacher Becken vorkommen; 81 Arten sind beiden Fundpunkten gemeinsam.

Aus den Ergebnissen seiner Aufsammlungen zieht der Verf. leider keinerlei tiergeographische Schlüsse; er giebt nur eine Gruppierung der Arten nach ihrem tiergeographischen Charakter, die indessen ebenso wie die entsprechende Zusammenstellung in der Arbeit des Verf. über die Molluskenfauna des Weimar-Taubacher Kalktuffbeckens sehr summarisch und daher nicht nur wertlos, sondern geeignet ist, eine falsche Vorstellung von dem Charakter der Fauna zu erwecken.

Am Ende seiner Arbeit giebt der Verf. eine Zusammenstellung der Kalktuffe Deutschlands, die seiner Meinung nach zu der „Antiquus-Stufe" zu rechnen sind. Der Kalktuff von Greufsen, den der Verf., wenn auch nur mit Vorbehalt, hier mit aufzählt, gehört aber nach dem bis jetzt über ihn bekannt gewordenen keinesfalls der II. Interglazialzeit an. Wüst.

17. **Damköhler, Ed.** Zur Geschichte des Wolfs im ehemaligen Fürstentum Blankenburg. (Braunschweigisches Magazin 1897, Nr. 14).

Über das Vorkommen von Wölfen im Gebiet des ehemaligen Fürstentums Blankenburg scheint nur Stübner in seinen Denkwürdigkeiten des Fürstentums zu berichten. Es werden nun noch 3 Zeugnisse aus handschriftlichen Urkunden aus den Jahren 1654, 1708 und 1731 über das Vorkommen von Wölfen und Wolfsjagden mitgeteilt. In der ersten beschwert sich das Dorf Cattenstedt, dafs es das Vieh zur Beasung der Wölfe habe allein liefern müssen, und daher wird dem Besitzer des dortigen Rittergutes aufgegeben, künftig „je um den dritten Strang" ein Pferd oder eine Kuh dem Förster vor die Schiefshütte zu schaffen. In der zweiten wird das „Ausgehen (Aufsuchen) der Wolffes-Risse bei Spurschnee" verboten. In der dritten wird den Ortschaften anbefohlen, die zum „Wolfs-Kreysen" nötigen Leute und Pferde sofort ohne Aufenthalt und Anfrage zu stellen. Damköhler.

VI. Volkskunde und Vorgeschichtliches.

1. Sprachliches.

18. **Wegener, Philipp.** Zur Kunde der Mundarten und des Volkstums im Gebiete der Ohre. (Geschichtsblätter für Stadt und Land Magdeburg. 32. Jahrgang 1897, S. 326—364).

Die Elbe und der alte Lauf der Ohre trennen altgermanisches und Kolonisationsgebiet und bilden eine Dialektgrenze. Nur Neuenhofe und Hillersleben zeigen als eine rein germanische spätere Ansiedelung ein Hinübergreifen der Grenze über die Ohre. Auf dem linken Ufer dieses Flusses und dem rechten der Elbe herrscht in hochbetonten Silben für altgermanisch ô neuniederdeutsch ô, für altgermanisch ai und eo (mhd. ie) ê, während auf dem gegenüberliegenden Ufer statt dessen die Diphthonge au und ai in Gebrauch sind. Ein zweites Merkmal für die altgermanische Dialektgruppe liegt in der Aussprache des r. Sie hat dieses im In- und Auslaut als Konsonant bewahrt, während es im Kolonisationsgebiet geschwunden ist. Darin macht nur der Winkel

zwischen Ohre und Elbe von Wolmirstedt bis Mahlwinkel eine Ausnahme. In der Gegend des Drömling links der Ohre und von Gardelegen kommt hierzu noch der Verlust des tonlosen e am Ende der Worte. Das östliche Drömlingsgebiet und Uthmöden zeigen die Eigentümlichkeit des Übergangs des altgermanischen au, das altsächsisch zu ô wurde, in au: braut (Brot), naut (Not), und der Umlaute oe in oi: stoite (stoſse), noidich (nötig). — Auf dem rechten Ohr- und linken Elbufer herrscht in den Grundlagen des Dialekts eine groſse Übereinstimmung in den betreffenden Teilen des Regierungsbezirks Magdeburg und des braunschweigischen Landes. Doch haben sich im Laufe der letzten Jahrhunderte einige Unterschiede gebildet. Der im Süden zwischen Elbe, Saale und Bode gelegene Teil steht unter starkem Einfluſs des Mitteldeutschen. Daher ist unter anderem die Lautverbindung st, sp, sw, sm, sn hier zu scht, schp, schw, schm, schn im Anlaute geworden. In dem westlich von Magdeburg sich erstreckenden Gebiete ist das nicht der Fall. Gemeinsam ist diesen Gegenden der Plur. des Präsens Ind. auf en: wi soikn, wi häbbm. Dagegen endigen diese Formen zwischen Ohre und Aller auf t: wi soikt, wi häwwet. Näher geht Verf. auf die Mundart von Rätzlingen ein, da dieses am Südrande des Drömling gelegene Dorf gröſserem Verkehre lange entzogen war und daher die alte Dialektform ziemlich treu bewahrt hat. Diese wird nach Konsonantismus, Vokalismus und Flexion eingehend behandelt mit vielen Beispielen wie einem Verzeichnis von Verbalformen und Idiotismen der Rätzlinger Mundart. Zum Schluſs folgt eine Reihe von Angaben über Sitten und Gebräuche, die sich an die verschiedenen Feste anschlieſsen, ferner über Aberglauben, Spuk, Sagen und Besprechen. Maenſs.

19. **Krause, G.** Die Mundarten im südlichen Teile des ersten Jerichowschen Kreises (Provinz Sachsen). Mit Tabelle. Jahrbuch des Vereins für niederdeutsche Sprachforschung. Jahrgang 1896. XXII. Norden und Leipzig. Diedr. Soltaus Verlag 1897, S. 1—35).

Die Arbeit ist eine Weiterführung des im vorigen Jahrbuche veröffentlichten Aufsatzes „Ortsmundarten der Magdeburger Gegend“, siehe Litteratur-Bericht 1897, Nr. 31. Zu den dort behandelten 8 Ortschaften kommen hier noch 26 hinzu. In § 1—40 wird die Lautlehre, in § 41—54 die Flexionslehre behandelt, ein Anhang bringt ein kleines Wörterverzeichnis. Für die Erforschung unserer Mundarten wäre es ein groſser Gewinn, wenn in ähnlicher Weise auch andere Gebiete bearbeitet würden. Damköhler.

20. **Hassebrauk, G.** Volkslieder des Braunschweigischen Landes. (Braunschweigisches Magazin 1897, Nr. 9, 10, 11, 12).

Im Verein mit Dr. Allers in Holzminden hat Hassebrauk die Lieder in den Ortschaften des Herzogtums gesammelt. Was in gangbaren Sammlungen bereits gedruckt war und keine wesentlichen Abweichungen zeigte, ist fortgelassen; auch fehlen die Melodieen. Es sind im ganzen 36 Lieder, meist in hochdeutscher Sprache, viele davon kommen auf die Ortschaften auf und an dem Harze. Damköhler.

2. Sagen, Sitten und Bräuche.

21. **Stahl, Fritz.** Die Rolandssäulen. Daheim 1898, Nr. 26, S. 416—419. Mit 9 Abb. nach photogr. Aufnahmen.

Im Anschluſs an Rudolf Sohms „Die Entstehung des deutschen Städtewesens“ und an Richard Schröders grundlegende Untersuchungen über Marktkreuze und Rolands-

säulen giebt der Aufsatz einen guten Überblick über diese alten Wahrzeichen, deren Vorkommen sich auf das Gebiet des sächsischen und thüringischen Rechts, also auf Sachsen und Thüringen beschränkt, sowie auf den von hieraus kolonisierten Nordosten. Abgebildet sind aus unserem Gebiete die Rolande von Erfurt, Neustadt unterm Hohnstein, Neuhaldensleben, Belgern bei Torgau, Stendal. Sie sind nicht so alt, wie man gewöhnlich glaubt; vor 1340 sind keine bezeugt. Aus Erfurter Urkunden ergiebt sich die wichtige Thatsache, dafs „der Römer“, wie der dortige Roland hiefs, an Stelle eines Marktkreuzes errichtet wurde. Dies war aber, wie das Magdeburger Rechtsbuch aus dem 13. Jahrhundert erzählt, das Sinnbild des vom Könige verliehenen Marktrechts mit dem Königsfrieden. Die Rolande sind also als Ersatz für die älteren Marktkreuze blofs Symbole des Marktrechtes. Da man aber im Mittelalter den Ursprung alles Rechtes auf Karl den Grofsen zurückführte, und auch im 13. Jahrhundert der karolingische Sagenkreis vielfach dichterisch behandelt wurde, so gelangte des Königs Waffenträger Roland unmerklich in die Stellung als Hüter des Marktrechtes, der Grundlage der gesamten städtischen Entwickelung. Reischel.

22. **Loth, R.** Die Steinkreuze in der Umgegend von Erfurt. (Mitt. d. Ver. f. d. Gesch. u. Altertumsk. v. Erfurt. 18. Heft. Erfurt 1896, S. 71—90. Mit 2 Taf. Abb.)

Der verdienstlichen Arbeit Gröfslers über „Altheilige Steine in der Provinz Sachsen“ (s. Litteraturbericht 1896, S. 101 f.) reiht Loth eine ähnliche an über ein kulturgeschichtliches Kapitel, das aus unserem Gebiete hier zum ersten Male behandelt worden ist. Die Steinkreuze stehen gewöhnlich an Landstrafsen oder da, wo einst vielbeschrittene Wege vorbeiführten, nicht selten sind sie auch an den Galgenbergen und Rabensteinen anzutreffen. Auch an den Kirchhöfen findet man sie. In der Form zeigen sie eine grofse Übereinstimmung, weniger in ihrer Gröfse. Die meisten Kreuze haben die Form des Kreuzes, bei welchem sich die Arme in einem spitzen Winkel treffen, wie beim eisernen Kreuze, nur selten stofsen die Arme rechtwinklig aufeinander. Manche sind in Wegweiser und Grenzsteine, sog. Hoheitssteine, umgewandelt worden. Oft hat sich der Kreuze, über deren Ursprung die Urkunden meistens schweigen, die Sage bemächtigt, besonders derer, die durch ein besonderes Kennzeichen, eine Axt, Lanze, Armbrust, einen Dolch oder ein Schwert, auch ein Rad usw. die Aufmerksamkeit auf sich lenkten. Alsdann berichtet die Sage, dafs an der Kreuzesstelle einst ein Verbrecher hingerichtet sei, oder ein Mordbube einen erdolcht oder erschlagen habe, dafs da der letzte Ritter fiel, dort ein schwedischer Offizier, anderswo ein Franzose beerdigt sei. In der Litteratur findet man sie als Kreuzsteine, häufig als Mordkreuze oder Sühnekreuze bezeichnet; auf dem Eichsfelde heifsen sie Bonifatiuskreuze, im Mansfeldischen zuweilen Wetterkreuze, weil an ihnen die schweren Gewitter sich brechen sollen.

Wie Inschriften zweifellos feststellen, ist ein Teil zum Andenken an einen plötzlichen Todesfall durch Sturz oder durch eine elementare Gewalt, wie Blitzschlag, errichtet und entspricht demnach den Erinnerungstafeln und Erinnerungskreuzen, welche noch heute vielfach besonders in Süddeutschland dem Andenken an derartige Ereignisse gewidmet werden, und welche man gemeinhin als Marterln oder Stöckln bezeichnet. Ein Teil stellt jedoch Sühnekreuze dar, d. h. Kreuze, deren Errichtung im Mittelalter als Totschlagssühne derjenige auf sich nehmen mufste, welcher einen Totschlag begangen hatte. Die Behörde setzte die Art und Gröfse der Sühneopfer fest, denn da der Erschlagene selbst durch sein jähes Ende nicht mehr im stande

gewesen war, für die Errettung seiner sündigen Seele vor seinem Ende Bufse zu thun, so wurde der Totschläger dazu verurteilt, die Bufsopfer (Seelengeräte, wie es hiefs) zu leisten. Dazu gehörte eben auch das Setzen von Sühnekreuzen. Die Totschlagssühnen standen in Blüte im 14. und 15. Jahrhundert. Aufser den noch vorhandenen Kreuzen bei Erfurt bespricht Verf. eingehend das sog. Sibyllentürmchen vor dem Brühlerthore der Stadt nach jeder Richtung hin. Er schliefst sich dem ältesten Berichte an und hält es ganz richtig für eine Betsäule, womit auch die Inschrift an dem Türmchen selbst übereinstimmt. Die schönen Abbildungen desselben und zahlreicher Kreuze vervollständigen die gründliche Abhandlung. Reischel.

23. **Schumann, H.** Das Heidentum am Harze. (Blätter für Handel, Gewerbe und soziales Leben, Beiblatt zur Magdeb. Zeitung 1897, Nr. 26, 27, 28, S. 208, 213 f., 219 f.)

Aus den Sagen, Märchen, Gebräuchen, dem Aberglauben des Volkes läfst sich vierlerlei entnehmen, wonach wir uns ein Bild des Heidentums der Harzgegend nach einzelnen Göttergestalten entwerfen können. Auf den Wuotansdienst weisen die Klus und der Teufelstein zwischen Halberstadt und dem Gebirge, das Dorf Godenhusen, der Regen(Ragin)stein, die Rofstrappe, der Woansberg bei Harzburg, die Sage vom wütenden Jäger Hakelberg, Michaelstein; auf Donar der Grofsvater bei Blankenburg, mancherlei Sagen wie z. B. die von der Brockenfahrt der Hexen in der Walpurgisnacht. Die Walpurgisfahrt und das Osterfeuer gehen neben Donar auch auf die Ostara. Frigga (am Harze die Holle) kommt in vielen Sagen als die weifse Frau vor, auf sie weisen auch die Katzensagen. An eine Reihe niederer Gottheiten erinnern die Sagen von Kobolden, Graumännchen, weifsen Jungfrauen, Riesen u. a. Maenfs.

24. **Zahn, W.** Die Sagensteine der Altmark. (Ebenda Nr. 32, S. 251 ff.)

Es finden sich in der Altmark eine Anzahl Steine, die durch ihre Lage, Gröfse oder Form die Sagenbildung hervorgerufen haben. Sie werden mit Riesen, Hexen, Unterirdischen, mit dem biblischen Goliath und mit geschichtlichen Vorgängen und Personen von den Sachsenkaisern bis zu den Schweden in Verbindung gebracht. Verf. bespricht die Hünengräber bei Königstadt, Liesten, Nettgau, Ahlum, Stöckheim, alle im Kreise Salzwedel, den Steinkreis bei Stagel, Kreis Osterburg, das Hünengrab bei Steinfeld, Kreis Stendal; einzelne Steine bei Cheine, Poppau, Brietz, Darnebeck (Kreis Salzwedel), Dahrenstedt (Kreis Stendal) u. a., sowie eine Anzahl sog. Mordkreuze. Maenfs.

3. Vorgeschichtliches.

25. **Meyer, Karl.** Die vorgeschichtliche Wallburg auf dem Kohnstein bei Nordhausen. (Ebenda Nr. 27, S. 214.)

Der Nordost-Eckpfeiler des Kohnsteins, der mit dem übrigen Bergreviere nur durch einen schmalen Bergzug verbunden ist, trägt eine Wallburg. Der Eingang zu ihr von jenem Bergzuge her ist durch zwei Wälle mit Gräben geschützt. Der äufsere läuft vom Höllenthale über den schmalen Bergzug zu der Schlucht im Südosten hinüber, der innere und Hauptwall hält sich oben am Rande der Böschung und hat eine Länge von rund 400 m. Innerhalb der Umwallung befindet sich das sog. Kuxloch. Vermutlich ist es ein Wohnort von Menschen der urältesten Zeit gewesen. Ihre

Nachkommen haben sich dann auf dem Bergplateau angesiedelt und endlich nach Beginn des Ackerbaues unten im Thale das Dorf Salza gegründet, dem die Burg gehört.

Maenfs.

26. **Brecht-Virchow.** Ausgrabung auf der Moorschanze bei Quedlinburg. Verhandlungen der Berliner anthropologischen Gesellschaft. Berlin 1897. S. 140 bis 154. Mit 22 Abb.

Die Moorschanze ist ein 5 m hoher Hügel am Bodeufer, der in der Voraussetzung, dafs er ein vorgeschichtliches Grab berge, 1896 ausgegraben worden ist. Man fand in ihm keramische Stücke spätneolithischen Charakters mit Stich- und Schnittverzierung nebst einem schräg zugeschliffenen Röhrenknochen und einem hammerförmig hergestellten Steine. Ein vollständig erhaltenes, gehenkeltes Töpfchen gehört der frühen Bronzezeit an. In der Mitte des Hügels auf dem Urboden wurde eine Steinsetzung blofsgelegt, worin man die Grabstätte vermutete; aber aufser zwei Rinderkinnladen wurde nichts unter und zwischen der Steinsetzung gefunden. Um sie herum waren die Erdmassen stark mit Aschen-, Kohlen- und Holzresten durchsetzt, die sich auch an anderen Stellen, mit zum Teil verbrannten Tierknochen vermischt, vorfanden. In einer Entfernung von 3,50 m von der Steinsetzung lag ein Schädel in der Aschenschicht, 2,50 m entfernt von dem Schädel ein Gerippe, ebenfalls von Asche überlagert. Seltsamerweise bestand es aus den Knochen von mindestens drei verschiedenen, sowohl männlichen wie weiblichen Gerippen, ja sogar von einem Kinde. Nach der Beschaffenheit der Armspeichen mufsten wenigstens fünf ursprüngliche Gerippe benutzt worden sein. Selbst nach den paarweise vorhandenen Knochen ist es nicht möglich, ein einheitliches, blofs einem Individuum angehörendes Skelett zusammenzusetzen. Aufserdem ist der Erhaltungszustand der einzelnen Knochen recht verschieden, aber im allgemeinen sehen sie nicht alt aus. Diese am Tage nach dem Funde von mir geäufserte Ansicht hat sich durch Virchow bestätigt gefunden. Aber auch er vermag eine vollständige Auflösung des vorliegenden Rätsels nicht zu geben. Allem Anscheine nach haben wir es mit einem wiederholt durchwühlten Hügel zu thun, worin sowohl Begräbnisstätten der neolithischen oder frühen Bronzezeit als auch aus viele Jahrhunderte späteren Zeiten enthalten waren. Reischel.

27. **Reischel, Gustav.** Der römische Goldfund von Crottorf. Zeitschrift des Harzvereins 1897, XXX. Bd., S. 455—462. Mit einer Tafel und drei Abb. im Text.

In dem an vorgeschichtlichen Altertümern reichen Crottorf ist 1893 neben einem Skelett einer der bedeutendsten Goldfunde unserer Provinz gemacht worden. Aufser einer henkellosen Schale germanischen Ursprungs und einem kleinen schwarzglänzenden Gefäfse germanisch-römischen Ursprungs fanden sich, auf dünnem Bronzedraht aufgereiht, fünf römische Goldmünzen, *Aurei* des Kaisers Postumus aus den Jahren 258—267. Dabei lag auch die eine Hälfte des goldenen Verschlufsstückes, woran die aus den durchlochten Goldmünzen bestehende Halskette befestigt war, aufserdem das obere Stück einer kleinen Goldbüchse und die Bruchstücke von zwei Bronzefibeln, sog. Armbrustfibeln, wie sie der römischen Provinzialzeit eigen sind. Die Münzen zeichnen sich durch ihre wunderbare Schönheit aus und sind technisch wie künstlerisch von hoher Vollkommenheit. Verf. giebt davon eine sorgfältige wissenschaftliche Beschreibung und berichtet dann von den anderen in der Gegend gemachten Funden von römischen Münzen, die ebenso beschrieben werden.

Reischel.



28. **Reischel, Gustav.** Römische und nordische Münzen aus unserer Heimat. (Blätter für Handel, Gewerbe und soziales Leben, Beibl. z. Magdeb. Ztg. 1897, Nr. 23.)

Der Aufsatz giebt zunächst den Inhalt des vorigen wieder und berichtet dann über die 1869 zu Aschersleben in einem Skelettgrabe gefundenen drei Goldbrakteaten nebst Urne und Bronzeringen. Sie stammen aus Schweden oder Dänemark, wo die römischen Münzen nachgeahmt wurden, so dafs sie den Originalen mehr oder weniger ähnlich sind. Sie gehören der merowingisch-fränkischen Zeit, d. h. dem Zeitraume von etwa 400 bis 700 an. Als Kinder des Nordens bestätigen sie uns den längst erbrachten Beweis für die Wanderung eines Volkes, das zwischen 200 und 531 seine nordische Heimat verlassen und sich bei uns angesiedelt hat — der Warnen, denen die Entstehung Ascherslebens zuzuschreiben ist. Man kann vielleicht annehmen, dafs diese kostbaren Goldbrakteaten einem warnischen Edling des alten Ascegereslevo (Eschenspeerserbe) angehört haben, der hier seine letzte Ruhestätte fand.

Reischel.

29. **Wegener, Philipp.** Beiträge zur Kenntnis der Steinzeit im Gebiete der Ohre. (Ebenda 1896, Nr. 38—43.)

Der Verf. giebt eine Uebersicht aller bis jetzt in diesem Gebiete gefundenen und bekannt gewordenen Altertümer aus der Steinzeit und verwebt sie zu einem Kulturbilde, das durch seine Anschaulichkeit und Uebersichtlichkeit das vollste Interesse des Lesers erwecken mufs. Nach einer allgemeinen Umschau über die Funde bespricht er die Wohnstätten, Lebensweise (Ackerbau, Viehzucht und Jagd, Kleidung, Nahrung, die Arbeiten, Schmuck, Thongefäfse), Begräbnisse. Sie entsprechen in allem den Funden aus unserem gesamten Gebiet und haben besonders Beziehungen zu den thüringischen. In dieser Hinsicht ist besonders bemerkenswert das Vorkommen eines kreisförmigen Ornamentes mit Strahlen, das dem Abbild einer Sonne entspricht. Dies Ornament findet sich mehrfach auf der Prachttrommel von Hornsömmern in Thüringen.

Reischel.

30. **Wegener, Philipp.** Zur Vorgeschichte von Neuhaldensleben und Umgegend. (Geschichtsblätter für Stadt und Land Magdeburg, 31. Jahrg. 1896, S. 125—147, 347—362.)

Verf. teilt in den beiden Aufsätzen die Ergebnisse der Nachgrabungen in der Rosmarienbreite mit, einem östlich von Neuhaldensleben sich hinziehenden, teilweise von einer Sumpfniederung begrenzten Höhenrücken. Gräber mit ihren Beigaben, Einzelfunde von Bronzen, Thonstücke alter Lehmbekleidung von Hütten, zahlreiche Brandstellen mit Gefäfsresten, Knochen und Steingeräten zeigen, dafs sich hier eine weitverzweigte Wohnstätte befand. Aus den Gräbern und Geräten, die beschrieben werden (auf zehn beigegebenen Tafeln findet sich eine grofse Zahl Abbildungen), ergiebt sich, dafs die Besiedelung sich durch etwa 450 Jahre der Bronzezeit bis ungefähr 1050 vor Chr. erstreckt. Wie lange sie weiter bewohnt blieb, läfst sich bis jetzt nicht sagen. Eisen hat man bisher in der prähistorischen Schicht nicht gefunden. Die Gefäfsreste zeigen keine Verwandtschaft mit der in Thüringen und bis gegen die untere Saale herrschenden Schnur-, Stich- und Band-Ornamentik, aber eine nahe mit den Tangermünder Funden und denen von Grofs-Ammensleben, so dafs ein näherer Zusammenhang und Verkehr auf dem Gebiete zwischen der Ohre (im Westen und Süden) und der Elbe (im Osten) anzunehmen ist.

Der zweite Aufsatz bringt eine Ergänzung zu dem ersten. Bei der Fortsetzung der Untersuchung der Rosmarienbreite fanden sich am Westrande der Isenseeschen Sandgrube, wo bis vor ungefähr 50 Jahren ein Ring von grofsen Steinblöcken gelegen haben soll, „Gerätschaften, fertige, halbfertige, halbverbrannte, nebst zahlreichen Knochenresten von Tieren, die entweder als Reste der Mahlzeiten oder als Rohmaterial für die Herstellung von Knochenwerkzeugen anzusehen sind.“ Verf. sieht in der untersuchten Stelle eine Wohn- und Arbeitsstätte. In einiger Entfernung von ihr fand sich auch ein Begräbnis. Auffallend war hier eine Urne, auf deren untere Wandung ein Kinderschädel gestellt war. Von sonstigen Skelettteilen, aufser einem kleinen Knochen, wie von Beigaben, war nichts vorhanden, so dafs also ein merkwürdiges Teilbegräbnis vorliegt, und zwar aus der jüngeren Steinzeit oder der älteren Bronzezeit. An einer anderen Stelle, und nur hier, fanden sich aufser anderem besonders mehrere Hirschhorngeräte, Verf. nennt sie daher die „Jägerbehausung“. Auch eine grofse Zahl von Scherben wurde noch aufgegraben, bei denen sich sechs Haupttypen von Gefäfsen unterscheiden liefsen. Ihre Ornamentik ist die der tiefgestochenen oder tiefgefurchten Eindrücke. Nur ein vereinzeltes, südlich der Jägerbehausung aufgefundenes Bruchstück, ein Stück vom unteren Teile des Halses und der Bauchwölbung, weist einen anderen Charakter auf. Es zeigt flache Furchen und flache Einstiche einer Röhre.

Maenfs.

VII. Zusammenfassende Landeskunde, Ortskunde, Geschichtliches, Touristisches.

1. Allgemeines.

31. **Jahresbericht des Vereins zur Erhaltung der Denkmäler der Provinz Sachsen.** I. 1894, II. 1895, III. 1896. Quedlinburg 1895, 1896, 1897.

Ausgehend von der Erkenntnis, dafs die Denkmäler der Vergangenheit unseres Volkes, in der alles umgestaltenden Gegenwart des Schutzes bedürftig sind, dafs unsere Städte, unsere Dörfer fast vor unseren Augen ihr Aussehen verändern, die alten Bauernhäuser in ihrer scharf ausgeprägten Eigenart, die alten Häuser der Städte mit ihren sinnvollen Inschriften, dazu Thore und Türme und mit ihnen die alten malerischen Strafsenbilder mehr und mehr verschwinden, mit den Häusern auch der alte Hausrat und manches Kunstwerk, ist auch in unserer Provinz 1892 eine „Provinzial-Kommission zur Erforschung und zum Schutze der Denkmäler der Provinz Sachsen“ geschaffen worden, mit welcher obengenannter Verein auf Grund seiner Statuten Hand in Hand geht. Aus den Jahresberichten ist die erspriefsliche Thätigkeit beider wahrzunehmen, wenn sie auch leider trotz Aufbietung aller Kräfte es nicht vermocht haben, eins der prächtigsten Bürgerhäuser der Provinz aus der Renaissance, das Haus Breiteweg Nr. 203 zu Magdeburg, vor dem Postfiskus zu retten, dem es nun auch zum Opfer gefallen ist. Wenn höchste Staatsbehörden sich solche Mifsgriffe erlauben, wundert es uns nicht, wenn Kommunen Ähnliches thun. Der zweite Jahresbericht bringt eine vorzügliche Abbildung des Hauses, wie auch der dritte eine solche des von Gadenstedtschen Hauses am Oberpfarrkirchhofe zu Wernigerode, das unter Beihilfe der Kommission und des Vereins vor dem Untergange bewahrt worden ist.

Reischel.



2. Thüringen.

32. **Regel, Fr.** Thüringen, ein landeskundlicher Grundrifs. Mit einem Titelblatt, einer Profiltafel und 60 Abbildungen. Jena, G. Fischer, 1897. 223 S.

Aus seinem grossen, dreiteiligen Handbuch über Thüringen hat der Verfasser hier recht zweckentsprechend einen gedrängten Auszug hergestellt, womit er einem namentlich aus Lehrerkreisen ihm kund gethanen Wunsche nachkam. Dadurch ist ein recht hübsch übersichtlicher Grundrifs thüringischer Landes- und Volkskunde entstanden, der (bis auf den am meisten gekürzten Abschnitt über die Pflanzen- und Tierwelt) doch alle Hauptsachen aus dem grösseren Werk enthält, nicht minder die schönen Landschafts- und Trachtenbilder Reinhold Gerbings nebst den dankenswerten geologischen Durchschnitten und eingedruckten Kartenübersichten. Verhältnismäfsig am wenigsten gekürzt ist die (darum die grössere Hälfte des Ganzen einnehmende) Abteilung über das thüringische Volk nach physischer Eigenart, Sitte und Sprache, geistiger und wirtschaftlicher Kultur. Kirchhoff.

33. **Scobel, A.** Thüringen. Mit 145 Abbildungen nach photographischen Aufnahmen und Kartenskizzen. Bielefeld und Leipzig, Velhagen und Klasing, 1898. 156 S.

In angenehm populärer Form schildert dieses sehr hübsch ausgestattete Büchlein Natur und Volk, Landschaften und Städte Thüringens überwiegend vom touristischen Standpunkt. Die fein ausgeführten Phototypieen treten nicht als eitler Schmuck auf, sondern veranschaulichen in trefflicher Auswahl Landschaftliches, Städte, Baulichkeiten, Trachten u. dgl. Auf S. 106 ist die Erfurter Severikirche irrig Severinskirche genannt. Zu S. 108 wäre zu bemerken, dafs die thüringische Ortsnamenendung -leben in ihrer Verbreitung nicht „mit dem nördlichsten Vordringen der Thüringer" zusammenfällt, sondern mit deren uralter Verbreitung überhaupt, die nicht von Süden ihren Ausgang nahm (wo wir noch in der Würzburger Gegend Dörfer mit jener Namenendung antreffen), sondern umgekehrt von Norden. Kirchhoff.

34. **Naumann, L.** Skizzen und Bilder zu einer Heimatskunde des Kreises Eckartsberga. 1. Heft Verlag der Buchdruckerei des Eckartshauses bei Eckartsberga, 1898. 131 S.

Einzelne Bausteine zur Heimatskunde seines Kreises beabsichtigt der Verfasser (Superintendent in Eckartsberga) namentlich für den Gebrauch seitens der Lehrer zu liefern. Im vorliegenden Erstlingsheft wechseln geschichtliche Abschnitte (Erzählungen aus der Zeit der Besitzergreifung durch Preufsen), solche über die Kreisverwaltung, örtliche Sagen, Geologisches und Topographisches mit einander ab. Letztere Abschnitte verdienen durch ihre sachkundige Gründlichkeit Beobachtung; sie erstrecken sich über Schmücke und Finne, gehen auch gelegentlich ein auf Berichtigung der Gelände- und Bergnamen der Mefstischblätter (vergl. die Anmerkungen auf S. 104, 106 und 118). Der Unstrutname sollte aber nicht mit Arnold als „grofser Flufs", sondern mit Gröfsler als „grofse Sumpfaue" gedeutet werden. S. 90 bringt genaue Angaben über die ursprüngliche Ausdehnung des Namens Schmücke nach den Flurbüchern, S. 115 f. solche über die jetzt oft schwierige Versorgung mancher Dorfschaften an der Finne mit Trinkwasser sowie über das gänzliche Eingehen mancher der dortigen Bachläufe, was wohl mit der Entwaldung der Finne zusammenhängt. Der auf S. 113 erwähnte Wald „Eisbach" zwischen Billrode und Lossa ist wohl wie „das Efsbach", eine bekannte Badestelle an der Gera dicht oberhalb Erfurt, blofs eine Entstellung von „Espicht" d. h. Espenbestand. Kirchhoff.

35. **Reischel, G.** Das thüringische Bauernhaus und seine Bewohner. Siehe oben S. 80—97.

36. **Liebe, G.** Die Universität Erfurt und Dalberg. Halle, O. Hendel, 1898. 44 S.

Die schön geschriebene Schrift schildert die Bemühungen des 1772 zum Statthalter des Mainzer Kurfürsten nach Erfurt berufenen Dalberg um Hebung der (1816 aufgehobenen) in Verfall geratenen dortigen Hochschule. Kirchhoff.

37. **Jacobs, E.** Vereinsbericht. (Harzzeitschrift. 1897. S. 534 f.)

Prof. Größler-Eisleben berichtet, dafs die starke Bergfeste auf dem Kiffhäuser zuerst im Jahre 1116 der Pfalzgraf Friedrich für den Kaiser mit Mannen besetzt habe. Den Namen des Berges bringt Gröfsler mit chupisi zusammen und deutet ihn gleich zeltförmiger Hügel oder Berg oder Zelt des Wetterherrn. Das den Kiffhäuser umgebende Waldthal = Wolwede erklärt Gröfsler = Wald des Wol, der winterlichen Erscheinungsform Wodans. Aus dem Phol des Kiffhäusers ist später der Kaiser Friedrich (ohne Zahlbezeichnung) geworden. Strafsburger.

38. **Gröfsler, H.** Der Sturz des thüringischen Königreichs im Jahre 531 n. Chr. G. (Mit einer Karte der Umgegend von Burgscheidungen). 55 S. (Zeitschrift für thüringische Geschichte und Altertumskunde, Bd. 19, 1897.)

Diese vortreffliche quellenkritische Studie über die bis zur Stunde nachwirkende Katastrophe, die den Begriff Thüringen zu einem unpolitischen machte, interessiert uns hier wegen der scharfsinnigen Deutung der Örtlichkeiten, die beim Schlufsakt eine Rolle spielen.

Nach den Schlachten bei Ronneberg im Gau Maerstem und an der Oker zieht der Frankenkönig Theodorich nicht durch Nordthüringen, sondern west- und südwärts vom Harz über Eisleben und Querfurt gegen die thüringische Königsburg Burgscheidungen; er überschreitet die Unstrut südlich von Carsdorf an einer Furtstelle (die erst ganz neuerdings durch Baggerung für die Schiffahrt vertieft wurde), und dabei entspinnt sich ein mörderischer Kampf mit den Thüringern. Letztere werden in ihrer rechten Flanke umgangen und bei Siegerstedt (jetzt Wüstung) gegenüber von Wennungen so massenhaft in die Unstrut gedrängt, dafs die Franken über sie wie über eine Leichenbrücke hinweg den Fluss überschreiten können. Von Wennungen aus ziehen nun die Franken auf dem rechten Unstrutufer bis kurz vor Burgscheidungen, wo sie der Feste gegenüber (nordwestlich von Tröbsdorf) unterhalb der Neideck ihr Lager aufschlagen. Erst in den letzten Septembertagen kommen die Bundesgenossen der Franken, die Sachsen, an und beziehen gleichfalls auf dem rechten Flufsufer östlich von Tröbsdorf ihr Lager, von wo aus sie gleich am nächsten Morgen die feindliche Vorburg (d. i. das heutige Dorf Burgscheidungen) überfallen, in Brand stecken und dann den Langen Berg ersteigen, auf dessen südwestlichem Vorsprung die Königsburg stand. Auf dem Anger des Langen Berges kommt es alsbald zur mörderischen Schlacht, die die Sachsen 6000 Mann, zwei Drittel ihres Bestandes, kostet. Erst durch den nächtlichen Überfall am 1. Oktober fällt die Burg. Kirchhoff.

39. **Borkowsky, E.** Die Geschichte der Stadt Naumburg an der Saale. Stuttgart, Hobbing und Büchle, 1897. Mit 14 Abbildungen hervorragender Künste Baudenkmäler, 3 Stadtansichten und einer Siegeltafel. 188 S.

Der Verfasser bietet hier zum erstenmal auf Grund eingehender Studien eine umfassende Stadtgeschichte Naumburgs; er hat dabei nicht nur aus dem allgemein zugänglichen Material, sondern auch aus einer Anzahl bisher unbenutzter Quellen geschöpft, die sich ihm namentlich in den Archiven des Rats und in den Akten der Kramerinnung darboten. Die Entstehung Naumburgs liegt wie die vieler andrer Städte im Dunkeln: urkundliche und chronistische Zeugnisse wissen nichts darüber zu berichten, dafs, wie vielfach angenommen, der meifsnische Markgraf Ekkehardt I. die Nuemburch geschaffen hat, die ihren Namen vermutlich dem Gegensatz zu einer älteren Veste, dem Kastell Altenburg (heute Almrich), verdankt. Die Naumburger Gegend war zu Ekkehardts Zeiten überwiegend slawisch; die gewaltsame germanische Kolonisation hatte eben begonnen. Noch heute deuten in Naumburg verschiedene Strafsennamen auf slawischen Ursprung: Wendenplan, Thainburg und die Hauptkirche der eigentlichen Stadt, die Wenzelskirche, führt nicht umsonst ihren Namen nach dem sonst ganz ungewöhnlichen slawischen Heiligen. Dafs die Kirche bei der Germanisierung einen Hauptfaktor bildete, ist natürlich, ebenso dafs zunächst Klöster gegründet wurden: hier waren es die der streitbaren Heiligen St. Michael und St. Georg. Bald wurde auch der Bischofssitz von Zeitz nach Naumburg verlegt und es erfolgt die Erbauung des noch heute bewunderten Domes. In den folgenden Jahrhunderten hatte Naumburg als Bischofsstadt ein überwiegend geistliches Gepräge, dann aber entwickelte sich der Handel zu immer gröfserer Blüte und ein freieres Bürgertum wuchs heran. Es folgten, ähnlich wie in vielen anderen Städten, heftige Fehden zwischen geistlichem und weltlichem Regiment, zwischen den Geschlechtern und Innungen, bis dann in der Reformationszeit der grofse Umschwung erfolgte, die geistliche Herrschaft immer mehr verfiel und die Stadt gänzlich in kursächsischen Besitz überging. Erst 1815 wurde sie preufsich. Besonders anziehend schildert der Verfasser die sozialen Verhältnisse und die wirtschaftliche Entwicklung der Stadt im Mittelalter, die Blüte und den Niedergang ihres Handels, die Drangsale der Reformationszeit, des dreifsigjährigen Krieges und die fridericianische Zeit, bis endlich mit der preufsischen Herrschaft zu Anfang des Jahrhunderts eine völlige Umgestaltung der Verhältnisse eintrat. Der Verfasser giebt keine trockene geschichtliche Aneinanderreihung, sondern sucht durch tieferes Eindringen und eingehendes Schildern den inneren Werdegang der Stadt und ihres Bürgertums deutlich vor Augen zu führen. Auf diese Weise gestaltet er den sonst so spröden Stoff lebendiger und anziehender, an geeigneter Stelle bringt er auch, ohne anekdotenhaft zu werden, allerlei hübsche Einzelepisoden, die Situationen und Personen oft besser kennzeichnen als lange Auseinandersetzungen. Hierdurch ebenso wie durch die beigegebenen hübschen Illustrationen gewinnt das Buch sehr, und es kann somit allen Freunden der alten Bischofsstadt als eine anregende und belehrende Lektüre bestens empfohlen werden. Herling.

40. **Borkowsky, E.** Geschichte des Handels und der Kramerinnung in Naumburg a. d. Saale. (Blätter für Handel, Gewerbe und soziales Leben. Beiblatt zur Magdeburger Zeitung. 1896, Nr. 45,46).

Nach einem Überblick über die Lagenverhältnisse der Stadt und der sich daraus ergebenden und entwickelnden Verkehrsstrafsen von Frankfurt durch Hessen, Thüringen über Naumburg nach Leipzig und von Nürnberg das Saalethal nordwärts über Naumburg giebt Verfasser eine Darstellung der ältesten Stadtgeschichte von ihrer Gründung an, die ums Jahr 1000 erfolgte. Die Verleihung des ‚forum regale‘ ist der wichtigste Markstein aus der alten Zeit. Aus ihm entwickelte sich eine Zukunft voll steigenden

Verkehrs und Wohlstandes, die in klarer Anschaulichkeit durch die Jahrhunderte hindurch geschildert werden. Freilich, mit Leipzig und Frankfurt, Nürnberg und Erfurt hat es nie in Wettbewerb treten können, und auch Halle war ihm stets unbequem. Das 16. Jahrhundert in seiner ersten Hälfte sah die Stadt in der Blüte ihrer Entwickelung, sie zählte damals 5000 Einwohner, während Nürnberg 20000 besafs. Unter dem Einflufs der veränderten wirtschaftlichen Lage Deutschlands, durch dynastischen Zwang und schwere Kriege glitt Naumburgs Handel allmählich wieder abwärts. Ein energischer Versuch, dagegen anzukämpfen, ist die Gründung der Kramerinnung mitten im 30jährigen Kriege, während bis dahin kein gildenartiger Zusammenschlufs der Kaufmannschaft wie anderwärts vorhanden war. Die Innung, die fortwährende Reibereien und Prozesse mit den Professionisten hatte, konnte unter dem Druck Leipzigs und auch des Landesherrn, dazu des siebenjährigen Krieges nicht wieder die alte Blüte treiben. Selbst die berühmte Messe war nur noch Jahrmarkt. Noch einmal seit 1800 kehrte für wenige Jahre eine Blütezeit ein, wurde es mit Leipzig wieder der Mittelpunkt des sächsischen Handels, aber die napoleonischen Wirren fegten sie schnell hinweg. Seitdem ist Naumburgs Handel immer mehr gesunken, er hat die Stadt verlassen, in die auch die Industrie nur mit schüchternem Fufse eingedrungen ist. Naumburg ist jetzt seit Errichtung des Oberlandesgerichts eine Beamtenstadt.

Reischel.

41. **Heine, K.** Schloss Seeburg und seine Bewohner. (Harzzeitschrift 1897, S. 299—330.

Das zum Schlosse Seeburg am sog. Süfsen See bei Eisleben gehörige Amt umfafste 15 Dörfer und bestand aus dem Seeburgischen und dem Wormslebischen Anteile. Die erste Burg, eine Wallburg, die bereits zu Zeiten Pipins erwähnt wird (H. hält sie für die vielumstrittene Hohseoburg), lag auf dem östlich vom heutigen Schlosse gelegenen höheren Schlossberge. Die erste feste Burg ist im 12. Jahrhundert auf einer nach W. in den mansfeldischen Süfsen See vorspringenden Halbinsel eines baum- und rebenreichen Höhenzuges gebaut. Ein Rest dieses ältesten Baues scheint die Burgkapelle zu sein, die jetzt aber Wirtschaftszwecken dient. Gröfsere Bauten, die namentlich in den Jahren von 1450—1518 durch die Grafen von Mansfeld geschehen sind, haben dem Schlosse seinen noch jetzt auch trotz der Neubauten erkenntlichen Charakter gegeben.

Strafsburger.

42. **Seifert, R.** Die Landwirtschaft im Herzogtum Altenburg. Altenburg, Druck und Verlag von Oskar Bonde, 1886.

Diese Schrift wurde auf Veranlassung des 50jährigen Jubiläums des landwirtschaftlichen Vereins zu Altenburg herausgegeben und behandelt nicht nur die Landwirtschaft als solche, sondern alles, was mit der Landwirtschaft im Herzogtum Altenburg in Beziehung steht, z. B. Klima, Bodenbeschaffenheit, Bevölkerung, Bildungswesen, Grundbesitz und Geldwesen, Versicherungswesen, Arbeiterverhältnisse, Steuerwesen, landwirtschaftl. Genossenschaftsbildung und Vereinswesen, Jagd-, Fischereiverhältnisse, Feld-, Obst- und Gartenbau, Viehzucht, landwirtschaftl. Nebengewerbe. Mit grofser Sorgfalt hat der Verfasser das, was zu seinem Thema gehört, zusammengetragen und zu einem, wenn auch nicht lückenlosen Gesamtbilde vereinigt. Die Lücken sind aber nicht dem Verfasser zur Last zu legen, sondern vielmehr dem Umstande, dafs die Landeskunde dieses gesegneten Ländchens noch nicht so weit gefördert ist, wie es wünschenswert erscheint.

Koepert.

3. Harz.

43. **v. Bomsdorff.** Spezial-Karte vom Harz. Im Mafsstab von 1 : 100000. In 4 Sektionen: 1. Oberharz, 2. Thale, 3. Lauterberg, 4. Stolberg. Magdeburg, Albert Rathkes Verlagsbuchhandlung.

Diese für den Touristengebrauch bestimmte Karte erfüllt ihre Aufgabe gut. Bei dem ansehnlich grofsen Mafsstab mufste sie freilich, um kein zu unhandlich grofses Blatt zu bilden, in vier Sektionen zerlegt werden, die aber nun, ein paar mal geknickt, um so besser sich in der Brusttasche tragen lassen. Das Gebirgsgelände ist nur angedeutet durch lichtbraune Schummerung der Gehänge; das stört mithin ebenso wenig wie die ganz ausgedehnte Angabe der Waldflächen in schwarzen Baumsymbolen die Hauptsache, nämlich den Ausdruck der Siedelungen (und zwar in genauer Wiedergabe ihrer wirklichen Arealgestalt), der sämtlichen Flufs- und Bachlinien, vor allem aber des Wegenetzes in voller Genauigkeit. In roten Linien sind noch besonders diejenigen Wege hervorgehoben, die vom Harzklub mit Wegeabzeichen versehen wurden. Aufserdem treten in grellroten Zeichen hervor die Schutzhütten nebst den Aussichtstürmen. Die schmalste der vier Sektionen, die Lauterberger, ist noch zur Aufnahme von zwei Nebenkarten benutzt: einer solchen des Brockengebirges im doppelten Mafsstab der Hauptkarte (bereits mit Eintragung der in Spiralwindungen den Brockengipfel nun bald erreichenden Eisenbahn) und eine Übersichtskarte der den Harz durchziehenden, sowie von den umliegenden Hauptstädten ihm zuführenden Eisenbahnen. Kirchhoff.

44. **Braunschweigische Bibliographie.** Verzeichnis der auf die Landeskunde des Herzogtums Braunschweig bezüglichen Litteratur. Bearbeitet und herausgegeben vom Verein für Naturwissenschaft zu Braunschweig. Erste Hälfte. Mit einer Karte. Braunschweig, Kommissionsverlag der Schulbuchhandlung, 1897. XI. und 513 S.

Diese erste Hälfte der braunschweigischen (also teilweise auch den Harz betreffenden) Bibliographie enthält I. Bibliographie der landeskundlichen Litteratur, von W. Petzold. II. Zusammenstellung der Schriften über Landesvermessung, sowie der Karten und Pläne des Herzogtums Braunschweig und des Harzes, von B. Pattenhausen. III. Landeskundliche Gesamtdarstellungen und Reisewerke über das ganze Gebiet, von Fr. Knoll. IV. Landesnatur, und zwar 1. Allgemeines, 2. Oberflächengestaltung und geologischer Bau, von J. H. Kloos; 3. Gewässer, von B. Pattenhausen; 4. Klima, von Wilh. Horn und B. Pattenhausen; 5. Pflanzenwelt, von W. Bertram; 6. Tierwelt, von Wilh. Blasius. Damköhler.

45. **Schönermark, O.** Die Wüstungen des Harzgebirges. Rheinbach b. Bonn, Litterarisches Bureau, 1897. 58 S.

Alphabetische Zusammenstellung der eingegangenen Orte am Harz mit Angabe ihrer ungefähren Ortslage, früheren Namensform und Hinweis auf die Stelle, wo in der Litteratur über jede einzelne dieser Wüstungen gehandelt ist. Kirchhoff.

46. **Meyer, Karl.** Die Burg Hohnstein. (Geschichte der Burgen und Klöster des Harzes, II.) Leipzig, Bernhard Franke, 1894. 64 S.

Das mit einem Bilde der Burg vom Jahre 1590 gezierte Büchlein des rührigen Verfassers ist gewissermafsen ein Auszug aus seiner umfassenden Abhandlung „die Grafen von Hohnstein" (s. Litteraturbericht 1896, Nr. 122), giebt darum dem Leser in

übersichtlicher Form die Geschichte dieser Burg und seines bedeutenden Geschlechtes, sodafs es als ein guter Führer angesehen und empfohlen werden kann. Von den vier mitgeteilten Sagen hat die eine Ähnlichkeit mit der von den Weibern von Weinsberg, insofern Gräfin Margarete von Hohnstein 1412 ihren Gemahl Heinrich heimlich aus der eroberten Burg auf ihrem Rücken von dannen trug. Mit der vom Verfasser vertretenen Ansicht, der Name Hohnstein bedeute nicht „der hohe Stein“, sondern vielmehr „der niedriger gelegene Stein“, kann sich keiner einverstanden erklären, der die Entwickelung unserer heimischen Flurnamen verfolgt hat. Der Name bedeutet „zum hohen Steine“ und hat als älteste Formen von 1125—1130 Hoenstein und Hohenstein, die sich zu Honstein abschleiften. Sonst wüfsten wir nichts auszusetzen.

Reischel.

47. **Meyer.** Die Burg Hohnstein. (Harzzeitschrift 1897, S. 546 f. Besprechung von E. Jacobs.)

Der Name ist nach den Urkunden eigentlich Honstein zu schreiben. Mit der Deutung Meyers, dafs Ilfeld = Hiltefeld sei und an eine Göttin Hilda oder Holde erinnere, kann Jacobs sich nicht einverstanden erklären, da bei uns Götternamen in Bezeichnungen von Ortsnamen nur sehr vereinzelt nachweisbar sind. Auch die Erklärung von Reckinfeld (j. Rückfeld) bei Questenberg und die Beziehung des wüsten Dörfchens Heckenrode unfern des Hollen- oder Höllensteins bei Walkenried zur Göttin Herka = Hilda will Jacobs nicht gelten lassen. Er erklärt vielmehr Ilfeld = Hiltvelt d. h. Kampfesfeld und Reckinfeld = Kämpferfeld. Strafsburger.

48. **Meyer, Karl.** Das Kloster Ilfeld. (Geschichte der Burgen und Klöster des Harzes, III.) Leipzig, Bernhard Franke. 1897, 108 S.

Den Reigen dieser ansprechenden Sammlung hat Kloster Walkenried eröffnet, als 3. Heft folgt Kloster Ilfeld, dessen Geschichte auf Grund langjährigen Forschens und Sammelns in den Klosterurkunden eine umfassende Darstellung erfährt, die man bisher vermifst hat; denn Leuckfeld 1709 und Hoche 1790 sind veraltet. So willkommen nun auch an sich die Heranziehung von möglichst viel Stoff ist, so wäre es hier doch wohl zu vermeiden gewesen, so viel Urkunden mancherlei Inhalts der Zeitfolge nach mechanisch aneinander zu reihen. Darunter leidet die Übersichtlichkeit und auch das Interesse des Lesers. Doch soll gern anerkannt werden, dafs der Verfasser anschauliche Darstellungen an zahlreichen Stellen, besonders am Anfang und seit der Zeit der Gründung der Klosterschule (1546) darbietet. Bei der grofsen Stofffülle ist es nicht zu verwundern, dafs alte Flur-, Wald- und Bachnamen nebst kulturgeschichtlichen Notizen angeführt werden, die uns anheimeln. Fehlerhaft ist die öftere Wiederkehr des Namens „Wasserthalleben“, der Wasserthaleben (ohne Doppel-l) heifst, entstanden aus -thalheim, das zu -thalem gekürzt wurde. Da nun die thüringische Mundart die Endsilbe -leben = lem spricht, so haben manche Forscher auf ein -thalleben geschlossen. Des Verfassers Deutung, Ilfeld sei „das Feld der Hilde“, d. h. der germanischen Göttin Holde oder Hilda, nebst seinen Folgerungen, ist unzweifelhaft falsch. Die Sprache der Gegend wird ihm wohl noch die richtige Deutung verschaffen. Trotz mancherlei Ausstellungen ist das Werkchen allen Besuchern Ilfelds, besonders aber den früheren und jetzigen Schülern der Klosterschule ein willkommener und brauchbarer Wegweiser und eine Erinnerungsabe an die Jugendzeit. Eine Abbildung der heutigen Klosterschulgebäude schmückt das Büchlein. Reischel.

49. **Höfer, P.** Der Königshof Bodfeld. (Harzzeitschrift 1897, S. 363—454, Fortsetzung aus dem Jahrgange 1896.)

Elbingerode ist nicht auf der Bodfelder Flur angebaut, sondern ist, wie auch sein Name sagt, auf einer neuen Rodung, die in den Waldungen nördlich des Bodfeldes lag, da wo die zusammentreffenden alten Strafsen, die gute Bewässerung und der fruchtbare Thalboden zur Besiedelung aufforderte, angelegt. (Siehe auch den Bericht des vorigen Jahres). Als Grenze gegen das Bodfeld blieb das Hainholz stehen und „hinter dem Hainholze“ bezeichnete noch im 16. Jahrhundert die aufserhalb der elbingeröder Flur gelegene Flur- und Dorflage des einstigen Dorfes Bodfeld, genannt das lüttge Bodfeld. Der heute kurzweg „das Thor“ genannte Ausgang der Stadt nach dieser Gegend hin hiefs noch 1700 das bodfeldische Thor, und alte Leute nennen noch heute jene Gegend mit dem Namen des Bodfeldes. Die campi Botvelde haben noch bis in das vorige Jahrhundert Schwierigkeiten bei der Bestimmung der Grenzen gemacht, seit 1741 geht die braunschweigisch-preufsische Grenze hier so, dafs Silberkolk als preufsischer Privatforst unter braunschweigischer Oberhoheit gilt. Die Wiesen auf den einstigen campi Botvelde sind z. T. aufgeforstet, doch auch heute dehnen sich dort auf dem südlichen Teile des Plateaus bis zur Rapbode die Trautensteiner Wiesen aus, und an sie schliefst sich nach O. hin das Teufelsbad.

Elbingerode wird zuerst 1564 als Stadt bezeichnet. Auf S. 412 bringt Höfer einen Abdruck des Merianschen Bildes von Elbingerode in halber Gröfse des Originals aus dem Jahre 1654. Im Jahre 1753 sind sodann 184 Häuser, darunter das Schlofs, das Amthaus, die Kirche, die Pfarrhäuser und der beste Teil der Stadt abgebrannt. Aber erst seit dem Brande von 1858 haben die Strafsen der Stadt die jetzige geradlinige Flucht erhalten.

Dem stark vermehrten Hüttenbetriebe in dieser Gegend verdankt das Dorf Königshof seine Entstehung im 16. Jahrhundert. Schon 1302 ist nach einem von Stübner S. 301 erwähnten Lehnbuche das Eisenbergwerk im Wurmberge vom Grafen von Blankenburg verlehnt gewesen. Als die älteste der Hütten bei Königshof wird die 1313 vom Bischof Albrecht I. erworbene am Silberkolk genannt. Rübeland wird um 1450 zuerst genannt. Um die Mitte des 16. Jahrhunderts aber entstanden bei Königshof 7 Wohnhäuser. Die Hütten sollen aus den Überresten der ohnweit davon liegenden Königsburg erbaut sein. Die rote Hütte ist erst 1679 errichtet und 1819 staatlich umgebaut worden.

Auf dem Grenzzuge der alten regensteinschen Langeln und dem festgehaltenen Besitze des halberstädtischen Bischofs am Königshof, d. h. auf der jetzigen braunschweigisch-preufsischen Grenze, wird 1427 eine Doringerfurt oder Doringvord genannt. Diese ist aber nicht zu verwechseln, wie das oft geschehen, mit der Trogfurt. Die Trogfurt (hierhin auch die Trageburg) liegt an der vereinigten Bode, über die noch 1518 hier keine Brücke, sondern nur eine Furt führte. Die Doringvord dagegen ist da, wo der alte Doringvordesweg das Bodethal verläfst, um über Silberkolksberg und Flade nach Benneckenstein zu gehen. Den Doringervordesweg aber trifft man erst, wenn man die warme Bode aufwärts verfolgt. Es ist der Weg, der zum Silberkolksberge führt. Später ist er wohl als Holweg bezeichnet. Dabei wird auch erörtert, dafs das heutige Heiligethal in diesem Grenzzuge früher das Vosdal hiefs, woraus fälschlich Forstthal gemacht ist.

Höfer zeigt auch, dafs der älteste Name für Benneckenstein, das allerdings so schon 1319 vorkommt, Benneckenbrücke ist, wie er sich etwa 60 Jahre vor 1319 findet. Die älteste Form des Namens Achtermannshöhe stellt er als „Uchtenhoch“ fest und vermutet, dafs der jetzige Oberlauf der Oder bis zum Oderteich wohl „der grofse Rauschebach“ hiefs.

Im Westen von Elbingerode zwischen Rövershäu und Sachshäu liegt eine Gegend, die in einem Lehnsbuche des Hochstifts Halberstadt aus der Zeit des Bischofs Albrecht IV. von 1411—19 als Reynhardesbruk erwähnt wird. Aus diesem Namen ist später Rekmers- und Remersbruch geworden. Doch wird dieser heute fälschlich durch Angleichung an Rövershäu in der Nähe Röversbruch genannt, und so findet er sich falsch auch auf dem Meſstischblatt der preuſsischen Generalstabskarte.

Eine andere Verderbung von Namen zeigt noch der westlich der Bode liegende Teil von Königshof, der aus Ukishol entstanden ist und wohl zuweilen als Luxhof oder Lukashof verderbt erscheint, während der Name Muckshol, wie er sich auch noch findet, der richtigere sein möchte (m vom Artikel).

Die Susenburg endlich liegt nach Höfers Untersuchungen eine Stunde südlich von Elbingerode und ebenso weit östlich von Königshof und ist im 16. Jahrhundert noch ein bewohnter Bergfried, dann aber schon seit 1715 gründlich bestätigt.

Erwähnt mag auch noch werden die topographische Karte des Harzgebirges von Lasius aus dem Jahre 1789 und der Generalgrundriſs der Elbingeroder Forst von 1732, welche Höfer bei seinen gründlichen Untersuchungen heranzieht.

Strafsburger.

50. **Damköhler, Ed.** Was bedeutet der Name Rübeland? Siehe oben S. 98—103.

51. **Jacobs, E.** Elendshof und Elendsgarten. (Harzzeitschrift 1897. S. 492—495).

Nach einem Berichte des Grenzzuges von 1731 liegt der Elendsgarten in einer Senkung östlich vom fürstlichen Schloſs und ehemaligen Klostergarten von Ilsenburg, südlich von der Feldwanne Hagedorn und westlich vom Hahnenberge. Seine Stelle ist heute mit Holz bestanden. Das alte ilsenburgische Klostergut war also nach W. vom Elendshof an der Ecker und nach O. von einem Elendsgarten beseitet. Was das Wort zu bedeuten hat, ist nicht ganz klar. Aber Jacobs spricht bei dieser Gelegenheit die begründete Vermutung aus, daſs von der Mitte des Nordharzes bis zu dessen südlichen Ausgängen sich ein System von Elendskapellen gezogen hat.

Strafsburger.

52. **Dammann, W.** Karte von Blankenburg am Harz und Umgebung. Ungef. Maſsstab 1 : 10 000. Eigentum und Verlag von Hoefer's Buchhandlung. Blankenburg (Harz). [1898.]

Die Karte ist im ganzen recht übersichtlich, doch ist einiges zu bemerken. Der Jordan, der im Volksmunde einfach de bèk heiſst, flieſst, nachdem er eben das Dorf Cattenstedt verlassen hat, unmittelbar am Fuſse des Apenberges hin. Die Lage des letzteren ist nicht ganz richtig. Die Bezeichnung Brombeersbreite nördlich von Cattenstedt ist unrichtig, es muſs Brombeerbergsbreite heiſsen, weil sie am Brombeerberge liegt, doch ist diese Benennung wenig üblich. Der Name Harlipperberg statt Galgenberg oder Galberg, wie der Berg im Volksmunde heiſst, ist ungewöhnlich; ebenso der Name Sand statt Hers nördlich vom Regensteine. Der Hers wird schon 1199 erwähnt (Schmidt, Urkundenbuch der Stadt Halberstadt, erster Teil, Nr. 12).

Damköhler.

53. **Reinecke, A.** Das Leben der heiligen Liutbirg. (Harzzeitschr. 1897, S. 1—34.)

Auſser dem Kloster Michaelstein bei Blankenburg bestand etwa $1^1/_2$ Wegstunden oberhalb auf dem Gebirgskamme über der Höhle der heiligen Liutbirg, dem jetzigen

Volkmarskeller, noch ein Cisterzienser Kloster von bescheidenster Ausdehnung, wie das Baurat Brinckmann-Braunschweig durch Ausgrabungen nachgewiesen hat.

Strafsburger.

4. Tiefland.

54. **Göbel, T.** Die Geschichte der Stadt Cönnern im Saalkreise. Erster Teil. Nebst einer Karte der eingegangenen Ortschaften in der Feldmark Cönnern und einer neuesten Ansicht der Stadt. Verlag von Knauff in Cönnern (wohl 1898). 132 S.

Diese gründliche, auf genaue Ortskenntnis und Benutzung archivalischer Quellen sich gründende geschichtliche Darstellung berichtet über Cönnerns Geschichte und Kulturzustände zunächst bis 1648 und zieht auch gelegentlich die Dörfer der Stadtumgebung mit in die Betrachtung.

Cönnern ist ein sorbischer Ortsname; die älteste Form ist Koniri, 1293 Conere, 1305 Konre, 1364 Conre, 1466 Cönre, 1559 Conren. Die Hochfläche zwischen Saale und Fuhne bildet an der Stelle, wo sich beide Flüsse einander bis auf 5 km nähern, eine Einsenkung, die einst vielfach versumpft war. An einem der gangbaren Durchgänge wurde die Burg Koniri gegründet, die den Übergang von der einen zur anderen Hälfte jener Hochfläche sperrte und den geradesten Weg vom Saalübergang bei Alsleben in der Richtung nach Halle beherrschte. Cönnern entstand demnach als echte Burgsiedelung ohne eine zur Ernährung einer ansehnlicheren Bewohnerschaft geeignete Feldflur. Im N., W., S. reichten die Fluren der Nachbardörfer dicht an Cönnern heran, während der Landstrich an der Fuhne von Trebitz bis Etlau gröfstenteils Sumpfland war. Bis ins 15. Jahrhundert war thatsächlich in Cönnern ein Rittersitz vorhanden. Die Burg lag auf dem höchsten Punkt der jetzigen Stadt. An sie schlofs sich allmählich die Siedelung, die mindestens schon um 1300 zur ummauerten Stadt geworden, laut einer Urkunde von 1364 damals geordnete städtische Verwaltung, einen Rat, Rathaus und Stadtsiegel besafs. Hauptnahrung der Bewohner lieferte Ackerbau nebst Bierbrauerei; Bier führte Cönnern bis ins Anhaltische und Mansfeldische aus. Marktort war es nicht, denn Sumpf und Wald (mit Räuberunwesen) schied es von Halle, die Magdeburg-Hallische Strafse führte über Löbejün. Brandstiftung äscherte 1569 die Stadt, deren Häuser mit Stroh und Schindeln gedeckt waren, ein; von den 125 Wohnhäusern (mit etwa 800 Einwohnern) blieben nur 20 übrig; der Neubau begann im Sommer 1570 mit einigen Lehmhütten. Für 1588 berechnet sich die Bewohnerzahl wieder auf ungefähr 890; 168 waren Bürger mit Grundbesitz in der Stadt, 39 „Hausgenossen“ d. h. solche, die ohne eigenes Haus zur Miete wohnten, meist Handwerker und Tagelöhner. Unter den Bürgern begegnet auch ein Winzer (verwilderten Wein sieht man noch jetzt an den Gehängen des Saalthals bei Cönnern). An der Pest sollen im Jahr 1611 700 Personen („der gröfste Teil der Einwohner“) gestorben sein. Ausgangs des dreifsigjährigen Kriegs, der die Stadt nach Gustav Adolfs Tod schlimm mitnahm, wohnten noch 3—400 Leute in Cönnern, von denen 36 Hauseigentümer waren (einschliefslich Witwen); von 180 Feuerstellen waren damals nur 50 bewohnt. Wildes Buschwerk wucherte über den Ruinen, in verödeten Gehöften hauste verkümmertes und verwildertes Gesindel mit stark räuberischen Neigungen, „der graue Heidegänger“, der Wolf, zog umher auf Beute.

Zum Schlufs weist der Verf. darauf hin, dafs das längst zur Wüstung gewordene Dorf Gruwersdorf (oder Garstorp) bei Cönnern wohl nicht auf dem Nelbener

Saalwerder, sondern auf den Planstücken 545/7 der Separationskarte von Cönnern belegen war, ihm aber jener Werder nördlich von Nelben (der Georgsburg gegenüber) samt der dort noch jetzt bestehenden Fähre gehörte. Kirchhoff.

55. **Hertel, G.** Geschichtliche Nachrichten über die Saale bei Calbe. (Geschichtsblätter für Stadt und Land Magdeburg. 31. Jahrg. 1896. S. 1—68. Urkunden S. 69—124.)

Der vorliegende Aufsatz, besonders für die Kulturgeschichte interessant, hat auch für die Landeskunde in mehrfacher Hinsicht Bedeutung. Er schildert zunächst die Saalufer. Von Bernburg bis Gritzehne begleiten den Flufs auf dem linken Ufer Höhen, auf denen die Städte Nienburg und Calbe liegen. Die Höhen waren früher in grofsem Umfange mit Wein bepflanzt. Auf dem Landtage 1564 wurden auf dem Schlosse in Calbe aufser Rheinwein und beträchtlichen Mengen von Bier auch 41 Eimer „Kälbischen" Weins getrunken. Wie früher die Weinpflanzungen, sind seit dem harten Frost des Winters 1870/71 auch die prächtigen Nufsbäume am unteren Rande der Höhe südlich von Calbe verschwunden. Das rechte Ufer ist flach mit Ausnahme der Stelle, wo unterhalb Calbe das Dorf Trabitz liegt. Dieses Ufer hatte daher viel vom Wasser zu leiden. Hier entstanden auch Nebenarme, die nicht mehr vorhanden sind, seitdem man das Ufer besser geschützt hat. Gegenüber der Stadt wurde auf einer kleinen Erhöhung 1131 durch Erzbischof Norbert das Kloster Gottesgnaden errichtet. Zu den ersten Ausstattungsstücken des Klosters gehört die Mühle, links der Saale bei der Stadt gelegen. Um ihretwillen wurde das Wasser durch ein quer durch die Saale gezogenes Wehr gestaut (erwähnt in einer Urkunde von 1150) und durch den Mühlgraben dicht an der Ostseite der Stadt entlang der Saale wieder zugeführt. Damit aber die Schiffahrt nicht vollständig gehemmt würde, grub man einen zweiten Kanal vom rechten Ufer aus, die Flutrinne, nachher wegen der dort angelegten Schleuse der Schleusengraben genannt, der das Wehr umging. Die Flutrinne war zuerst ein einfacher Graben, an dessen Ufern bei hohem Wasser fortwährend Veränderungen eintraten, sodafs die Schiffahrt vielfach gehindert war. Unter Erzbischof Sigismund wurde darum eine Schleuse gebaut, die später verbessert, bez. wiederhergestellt wurde, so 1695—96, und bis 1891 in Gebrauch gewesen ist. Die in letzterem Jahre neu erbaute Schleuse zweigt sich weiter oberhalb von der Saale ab. Die Schiffahrt auf der Saale ist alt, war aber meist nicht bedeutend und beschränkte sich auf wenige Produkte wie Getreide, Holz, Fische und Salz. Jetzt hat Calbe zu Wasser nur eine geringe, aus böhmischen Braunkohlen und etwas Holz bestehende Einfuhr. Dagegen hat sich die Ausfuhr etwas gehoben, da wieder mehr Landesprodukte, früher Getreide, jetzt Zwiebeln, verladen werden. — Die Saale war ein fischreicher Flufs, der sowohl alle Arten der gewöhnlichen Fische, als auch besonders Lachse enthielt, die im Frühjahr besonders am Wehr gefangen wurden. Die Fischerei gehörte dem Erzbischof, der sie dann zur Nutzniefsung vergab. Sie wurde ursprünglich von Slawen ausgeübt, die in der Bernburgischen Vorstadt wohnten (der Name „Ketzerei", welcher für diese überliefert wird, hängt mit Kietz, welches ein slawisches Fischerdorf bezeichnet, zusammen), und wird bis heute nur von Bewohnern dieser Vorstadt betrieben. Die Rechte und Pflichten der Fischer wurden durch verschiedene Verträge geregelt; 1858 wurde das Erbpachtsverhältnis gelöst und die Fischerei ging in den Besitz der Meister als freies Eigentum über. Aufser über die hier berührten verbreitet sich der inhaltreiche Aufsatz noch über manche andere Punkte wie die Brücken, den wieder aufgegebenen Bau eines Kanals von Calbe nach Frohse u. a. Maenfs.

56. **Festschrift zum 350jährigen Jubiläumsschiefsen der Schützen-Korporation,** verbunden mit dem 17. Sächsischen Provinzial-Bundesschiefsen zu Aschersleben in der Zeit vom 20.—24. Juni 1897.

Den Hauptinhalt dieser Festschrift bildet die 54 Seiten füllende „Geschichte der Schützengilde in Aschersleben“ von Prof. Dr. Strafsburger. Diese Gilde besteht seit der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts (wie die in Halberstadt bereits für das Jahr 1316 bezeugt ist); bis ins 17. Jahrhundert galt wie bei anderen Schützengesellschaften die Armbrust als die vornehmere Waffe, doch schon im Beginn des 16. Jahrhunderts war die Anzahl der Büchsenschützen bei allen Freischiefsen die weit gröfsere.
Kirchhoff.

57. **Jacobs, E.** Die Wüstungen Ribbenrode (Rimmerode) und Nordler in der Grafschaft Wernigerode. (Harzzeitschrift 1897, S. 485—492).

Zu den vom Archivar Delius im Anfange unseres Jahrhunderts in dem Wernigeröder Intelligenzblatte nachgewiesenen wüsten Dorfstätten bringt der Verfasser zwei Nachträge. Er erweist, dafs das Dorf Ribbenrode oder Rimmerode auf dem hohen rechten Ilseufer in der Richtung und an dem Wege von Wasserleben nach Veckenstedt und dafs das Dorf Nordler, wie Delius schon richtig vermutete, gerade nördlich von Husler gelegen hat. Sodann zeigt er noch die Existenz einer Wüstung Hinzingerode zwischen Wernigerode und Silstedt.
Strafsburger.

58. **Dannell, Fr.** Geschichte des magdeburgischen Bauernstandes in seinen Beziehungen zu den anderen Ständen bis zum Ende des Erzstifts im Jahre 1680. Halle a. S., Kaemmerer & Co. 1898, 542 S.

Dieses umfassende Werk ist erschienen als zweiter (allgemeiner) Teil des in Nr. 153 dieses Litteraturberichts von 1896 angezeigten Buches „Beitrag zur Geschichte des magdeburgischen Bauernstandes.“ Nach kurzem Ausblick in die frühere Entwicklung der Bevölkerungsverhältnisse im ehemaligen Erzstift Magdeburg erörtert es eingehend die Geschichte des dortigen Bauernstandes von 937 bis um 1200, dann (mit Einbeziehung auch des Adels- und Bürgerstandes) bis 1525, weiterhin im Reformationszeitalter und im dreifsigjährigen Krieg, zum Schlufs das Wiederaufblühen des Landes unter dem letzten Administrator August bis 1680. Auch über Kulturgeographisches findet sich mancherlei eingestreut.
Kirchhoff.

59. **Geschichte der Magdeburger Kürschner-Innung.** (Blätter für Handel, Gewerbe und soziales Leben, Beibl. z. Magdeb. Ztg. 1896, Nr. 27, 28.

Die hervorragendsten Innungen Magdeburgs waren die der Seidenkrämer und Gewandschneider, an dritter Stelle stand die Kürschner-Innung, die 1281 zum erstenmale genannt wird. Sie machte sich zusammen mit jenen bald unabhängig von den Schöffen und hatte die Ehre, aus ihrer Mitte den ersten von der Bürgerschaft gewählten Schultheifs an die Spitze gestellt zu sehen. In fortwährendem Kampfe mit den patrizischen Schöffen errangen die Innungen endlich 1336 den Sieg und behaupteten 300 Jahre hindurch diese leitende politische Stellung in der Stadt. Aus der Blütezeit ist noch die älteste Willkör, d. h. Statut der Kürschnerinnung erhalten, aus welcher der ungenannte Verf. des Aufsatzes Zweck und Einrichtung der Innung nebst anderen Bestimmungen mitteilt. Aufser der kapitalistischen Entwickelung war die Zerstörung der Stadt ein äufserst harter Schlag besonders für diese Innung, weil sie kostspielige Sachen anfertigte, die nun verschwanden. Der Gildebrief Friedrichs des Grofsen

bezeichnet für die Innung den Beginn einer neuen Zeit, die bis zu ihrer Aufhebung 1807 blühte. Erst 1851 erstand sie von neuem, wenn auch in anderer Gestalt.

Reischel.

60. **Langer, J.** Die altmärkischen Ortsnamen auf -ingen und -leben. Wissenschaftliche Beilage zum Jahresbericht des Königl. Stiftsgymnasiums zu Zeitz, Ostern 1898. 4°, 25 S.

Eine durch Sachkunde und Gründlichkeit ausgezeichnete Abhandlung, die den Nachweis erbringt, dafs die beregten Ortsnamen nicht, wie man vermutet hatte, aus vorslawischer, hermundurischer Zeit (vor 531 n. Chr.) stammen.

Die Ortsnamen der Altmark auf -ingen haben entweder blofs lokativen Sinn oder bezeichnen gentilizisch die Herkunft. Zur ersteren Namengruppe gehört „Drömling", der Name des grofsen Ohrebruchs; er bedeutet eine Örtlichkeit mit schwankendem Boden, von altsächsisch thrimman (springen, sich bewegen, schwanken); in Widukinds Sachsengeschichte heifst der Drömling noch Thrimining. Zu der gentilizischen Gruppe rechnet der Verfasser neben Badingen, Bellingen, Bertingen, Mellinge, Süppling u. a. auch das vom Letzlinger Forst bekannte Letzlingen (volkstümlich nur Nätzlingen genannt), das er vermutungsweise auf einen Personennamen Letze oder Letzel zurückführt.

Gröningen, Henningen, Lüffingen, Ünglingen sind deutsch umgetaufte Slawensiedelungen, wie ihr Rundbau beweist. Einige andere Dorfschaften verraten als einstmalige Doppelorte durch den Beisatz Grofs- und Klein- („groten" und „lutken"), wofür in Urkunden der westlichen Altmark geradezu „dudeschen" und „wendeschen" vorkommt, den Vorgang der Neukolonisierung: die Deutschen verdrängten nochmals die Slawen, diese siedelten sich in der Nähe auf einer Wald- oder Heidestrecke an, gaben natürlich ihrem kleinen Neudorf zunächst einen slawischen Namen, der jedoch später dem deutschen des Hauptortes leicht wich, so dafs man dann die beiden gleichbenannten Orte mit dem Zusatz Grofs- und Klein- unterschied. So wird in der Nähe von Grofs-Möhringen (1201: „Morungen prope Stendal slavitica villa postea deserta facta") eine „platea Nippof" erwähnt; offenbar war letzteres die kleine Aufsensiedelung der aus Morungen verwiesenen slawischen Insassen, schon 1238 scheint dieser Vorort dem deutsch umgetauften Hauptort gleichbenannt, neben Grofs-Mohrungen liegt nun ein Klein-Mohrungen oder -Möhringen. Der Wechsel der Vokale u und i in der beregten Ortsnamenendung (urk. 1201 Morungen, 1238 Moringen) begegnet wie in Thüringen (Burg-Scheidungen neben Scheidingen u. a.).

Von altmärkischen Ortsnamen auf -leben werden 14 etymologisch behandelt, darunter Gardelegen (früher Gardeleve, mit dem aber schon 1188 urk. abwechselt Gardelege, noch heute in der Volksmundart allein gebräuchlich „Gôrleben" oder „Gaorleben"). Die niederdeutsche Endungsform -levo entspricht der oberdeutschen -leben. Diese Endung ist nun ebensowohl über den westlichen als über den östlichen Teil der Altmark zerstreut, welchem letzteren man eine stärkere slavische Besiedelung zuschreibt. Der Verf. sieht auch in diesen Ortsnamen Umdeutschungen aus der Zeit der Regermanisierung und wird in dieser Ansicht dadurch unterstützt, dafs die ursprünglich deutschen Siedelungen mit Namen auf -leben im hermundurischen (nach Seelmann genauer im warnischen) Gebiet als sehr alte auf besonders anlockender Stelle, z. B. auf fettem Thalboden liegen, die altmärkischen dagegen durchschnittlich durchaus nicht, so dafs sie auch mit Ausnahme von Gardelegen nicht zu Städten erwuchsen. Ganz deutlich ersieht man z. B. bei Hohen-Dolsleben die Umtaufe, denn

es wird 1367 ausdrücklich als „villa slavicalis“ aufgeführt, und Sieden-Dolsleben ist ein echter Rundling. Allein für Gardelegen giebt der Verfasser die Möglichkeit bereits vorslawischer Gründung zu, da die strategisch vorteilhafte Lage anziehen mufste (die Hauptbefestigung, die Isenschnibbe, spielte lange Zeit eine bedeutende Rolle).

Zum Schlufs wird betont, dafs die im nordöstlichen Teil der Altmark (der Wische) mehrfach begegnende Endung -lage nicht wie -lege eine Nebenform von -lave ist, sondern „Lage“ im Sinne offener, freier, von Wald entblöfster Fläche bedeutet. Ortsnamen mit -lage sind häufig im deutschen Nordwesten, z. B. in der Gegend von Minden, Osnabrück, im Lippischen und im südlichen Oldenburg, und eben aus diesem NW. sowie aus den Niederlanden kamen unter Albrecht dem Bären Kolonisten in die Wische. Kirchhoff.

61. **Winkel, G.** Die Wappen und Siegel der Städte, Flecken und Dörfer der Altmark und Prignitz. Mit 30 farbigen Wappen und 46 Siegelabbildungen. 24. Jahresbericht des Altmärkischen Vereins für vaterländische Geschichte. Heft 1, S. 1—80.

Nach einer kurzen Einleitung, in der er die Zeit des Auftretens von Städtewappen und -siegeln, sowie das brandenburgische Wappen im allgemeinen bespricht, geht der Verfasser zu einer ausführlichen Beschreibung der Wappen und Siegel der einzelnen Städte und Dörfer der Altmark und der Prignitz über. Dabei giebt er kurz gedrängte Nachrichten über die älteste Erwähnung und Erklärungen der Ortsnamen. Die letzteren sind die bisher bekannten. Bei Salzwedel folgt Verfasser der Erklärung von J. Luther: Salzwedel = Salzfurt. Bei Gardelegen giebt er eine neue. Er meint, der Name sei abzuleiten von dem Namen eines Kirchenfürsten des halberstädter Sprengels, Gardolf, von dem der Ort seiner Zeit gegründet oder geweiht sei, und der ein Vorfahr des halberstädter Bischofs Gardolf v. Harbke (1193—1201) gewesen sei. Dann wäre Gardelegen = Gardolfleben, mansio Gardonis oder Gardolfi.

Mertens.

62. **Zahn, W.** Die Rofspforte in Tangermünde. (Blätter für Handel, Gewerbe und soziales Leben; Beibl. z. Magdeb. Zeitung. 1897. Nr. 48. S. 377 f.)

Die Altstadt Tangermünde ist zum grofsen Teile noch von der alten Stadtmauer (aus dem Ende des 13. oder Anfang des 14. Jahrhunderts) umgeben. Durch sie führen, von der „Notpforte“ und ein paar Ausfallpforten an der Elbseite abgesehen, drei Thore: das Neustädter, das Hühnerdorfer Thor und die Rofspforte. Die Strafse, die von ihr zur Elbe und zum Tanger hinabführt, heifst seit alter Zeit die Rofsfurt. Diesen Namen hat man unter Verwandlung von Furt in Pforte auf das Thor übertragen. Dieses besteht aus einem in der äufseren Fluchtlinie der Stadtmauer liegenden Turme und einem auf der Stadtseite darangelehnten Thorhause. Der Durchgang ist mit zwei Kreuzgewölben überdeckt. Als Bauzeit des Turmes wird das Jahr 1470 angenommen. Die ganze Anlage ist ein wichtiges Beispiel der mittelalterlichen Befestigungskunst. Eine in letzter Zeit gewordene Reparatur ist unter völliger Wahrung des altertümlichen Charakters des Baues und seiner malerischen Wirkung durchgeführt worden. Maenfs.

63. **Zahn, W.** Die St. Stephanskirche in Tangermünde. (Ebenda Nr. 23, 24, 25. S. 177 f. 191 f. 197 f.).

Verfasser giebt die Geschichte und eine Beschreibung der Kirche in ihrer jetzigen Gestalt (dreischiffige gotische Hallenkirche, mit einem gewaltigen Dache überspannt) und bespricht die an und in der Kirche vorhandenen Altertümer, Kunstwerke und Inschriften. **Maenfs.**

64. **Dittmar, Dr. Max.** Ein Ausflug über Loburg nach **Magdeburgerforth.** (Ebenda Nr. 15, 16. S. 115 ff. 122).

Der Aufsatz enthält Geschichtliches über die Gegend vom rechten Elbufer, Magdeburg gegenüber, den Gau Morthani und über die einzelnen Orte Biederitz, Leitzkau, Woltersdorf, Möckern, Loburg und Magdeburgerforth (im vorigen Jahrhundert „Magdeburgisch Forth"), bespricht die Fahrt auf der Kleinbahn, den Charakter der Landschaft und insbesondere der Umgebung von Magdeburgerforth, die mit ihrem prächtigen Walde, mit ihren Wiesen und Hügeln an die Umgegend von Helmstedt und Neuhaldensleben, stellenweise sogar an einige Punkte des Harzes erinnert.

Maenfs.

65. **Krieg, R.** Chronik der Stadt Schlieben. Ein Beitrag zur Heimatkunde. Schlieben, Urbansche Buchhandlung, 1897. 150 S.

Das populär gehaltene, aber von ernsthaften Studien Zeugnis ablegende Büchlein will vornehmlich den Bewohnern von Schlieben selbst den Heimatsort geschichtlich gründlicher kennen lehren.

Das Schlofs Schlieben (nördlich von der gleichnamigen Stadt) tritt uns zunächst entgegen im Besitz der Grafen von Brehna, die 1290 ausstarben. Von ihrer zeitweiligen Residenz Herzberg hatten es die Grafen nur ein paar Stunden weit nach dem Schlofs Schlieben, wo sie gleichfalls zuweilen wohnten. Die Herren von Schlieben waren auf diesem Schlofs ihre Vasallen, ihr Geschlecht kommt mit der Bezeichnung de Zliw und de Sliwen im 12. Jahrhundert vor. Als 1425 das Herzogtum Sachsen dem sächsischen Kurfürsten Friedrich dem Streitbaren zugesprochen wurde, begann mithin auch für Schlieben die wettinische Herrschaft. Es war damals immer noch blofs ein Dorf, das zum Schlofs gehörte, verbunden mit einer Schäferei (der Weifsenburg). Als nach Annahme der lutherischen Lehre 1529 die erste Kirchenvisitation in Schlieben gehalten wurde, war es ein Flecken von 24 Hüfnern und im ganzen 80 Wirten (Bauern). Bald nach 1590 mufs es Stadtrecht empfangen haben; denn alsbald hören wir von Handwerkerinnungen. Hauptsächlich betrieb man aber nach wie vor Landbau, baute auch Obst, Wein und Hopfen; im Gemeindeholz wuchsen Eichen, Erlen, Rüstern; Ziegen wurden abgeschafft, damit sie die jungen Spröfslinge im Gemeindeholz nicht abfräfsen. **Kirchhoff.**

66. **Jahresberichte der Handelskammer für das Herzogtum Anhalt zu Dessau** 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896.

Die vorliegenden Jahresberichte sind wie die anderer Handelskammern eingeteilt. In klarer Sprache und in übersichtlicher Darstellung bringen sie gute Bilder von dem Zustande von Handel und Gewerbe in dem betreffenden Berichtsjahre und gewähren somit für die Landeskunde eine zuverlässige Quelle. **Weyhe.**

67. **Jubiläumsbericht über die Entwicklung von Industrie und Handel Anhalts unter Herzog Friedrich,** 22. Mai 1871—1896, erstattet von der Handelskammer für das Herzogtum Anhalt. 1896.

Das 25 jährige Regierungsjubiläum des Herzogs Friedrich bot der Handelskammer Gelegenheit zur Herausgabe der vorliegenden, vornehm ausgestatteten Schrift. Das erste Kapitel beschäftigt sich mit der Bevölkerung des Herzogtums, die in 25 Jahren fast um 90000 Köpfe gewachsen ist. Interessant ist das dritte Kapitel über die Verkehrsverhältnisse. In Anhalt kommen 134,26 km Eisenbahn auf 1000 qkm gegen 74,4 km im Reiche, 94,9 km in der Provinz Sachsen, 126 km in der Rheinprovinz und 150,2 km im Königreich Sachsen.

Auf 100000 Einwohner kommen in Anhalt 105,09 km Eisenbahnlänge, im Reiche 85,3 km, in der Provinz Sachsen 90,9 km, in der Rheinprovinz 70,4 km, im Königreich Sachsen 62,5.

1871 kamen auf jeden Einwohner 4,05 Eisenbahnfahrten, 1895 aber 9,23. 1871 empfing jedes Landeskind 2,24 t und versandte 2,58 t, 1895 aber 6,22 und 6,91 t.

Von den eingegangenen Briefen, Drucksachen, Postkarten und Warenproben kamen auf den Kopf 1871 11,7, 1895 aber 45,2, von den aufgegebenen 9,9 und 44,5.

Von der Summe der auf Postanweisungen eingezahlten Gelder kamen auf den Kopf 1871 7,44 ℳ, 1895 aber 190,18 ℳ, von der Summe der ausgezahlten Gelder 1871 6,20 ℳ, 1895 aber 205,11 ℳ.

Der zweite Teil des Buches handelt über die gewerblichen Verhältnisse Anhalts. Das Meiste ist ein Abdruck aus den Handelskammerberichten. Von besonderem Interesse ist das von Bergrat Schöne bearbeitete Kapitel über Erz- und Kohlenbergbau.

Weyhe.

68. **Entfernungstabelle für das Herzogtum Anhalt,** aufgestellt im Bureau der Herzogl. Finanzdirektion. Dessau 1893.

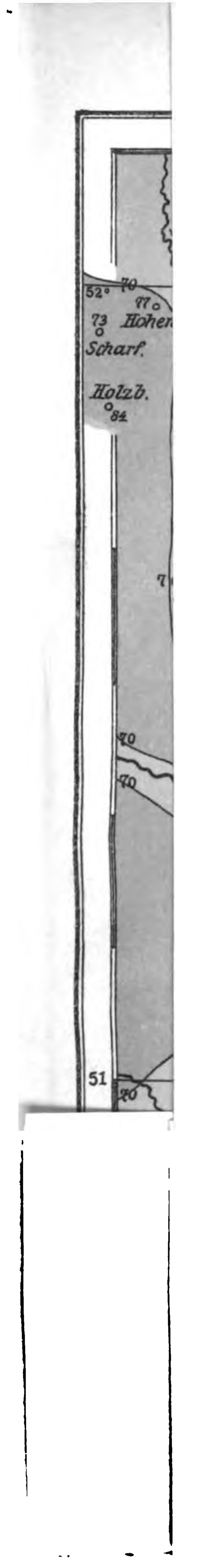
Das 120 Seiten starke Schriftchen soll rein praktischen Zwecken dienen. Wenn es auch in erster Linie eine sichere Grundlage für Berechnung der Reisegelder der Beamten und der Umzugskosten der Staatsdiener gewährt, so bietet es doch auch dem wandernden Geographen und Forscher im Gebiet der anhaltischen Landeskunde ein gutes, vom Referenten oft zu Rate gezogenes Hilfsmittel. Die alphabetische Reihenfolge der Ortsnamen erleichtert den Gebrauch. Weyhe.

Inhalts-Verzeichnis zum Litteratur-Bericht.

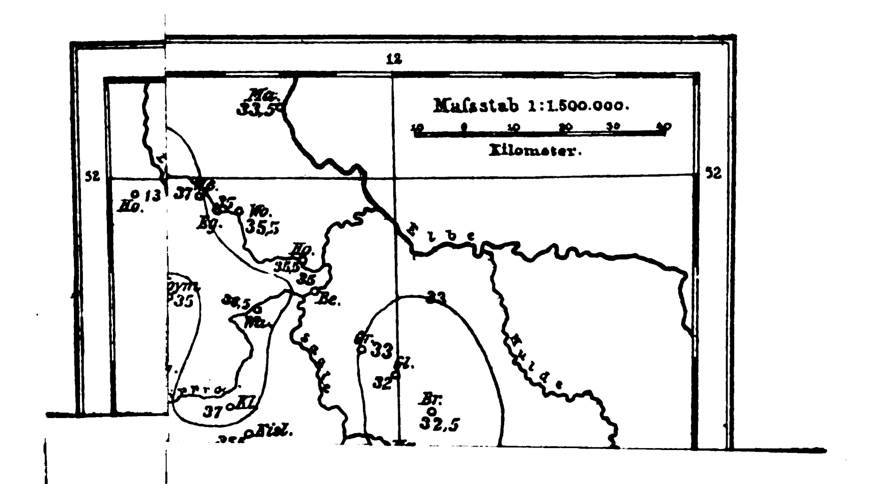
Liste der Bearbeiter des Litteratur-Berichts.

Professor E. Damköhler (Blankenburg a. H.).
Chef-Redakteur A. Herling (Halle).
Professor Dr. A. Kirchhoff (Giebichenstein).
Oberlehrer Dr. O. Koepert (Altenburg).
Professor J. Maenſs (Magdeburg).
Oberlehrer Dr. A. Mertens (Magdeburg).
Töchterschullehrer Dr. G. Reischel (Oschersleben).
Privatdozent Dr. A. Schulz (Halle).
Professor Dr. E. Straſsburger (Aschersleben).
Privatdozent Professor Dr. W. Ule (Giebichenstein).
Professor Dr. E. Weyhe (Dessau).
Kandidat E. Wüst (Halle).


MAG
SK
1668
Mafssta
Autogr. v. G. Stern



52°
70
77
73
Scharf.
Holzb.
84
70
70
51
70



12
Mafsstab 1:1.500.000.
10 0 10 20 30 40
Kilometer.
52
52
Ma.
33,5
Ho.
13
37
Wo.
35,5
Eg.
Ho.
35
Be.
35
34,5
Ma.
37
Kl.
Elbe
Saale
Mulde
33
33
Gl.
32
Br.
32,5

